

6825

THE MIDDLE SCHOOL ARITHMETIC

BY

M. N. LAKDAVALA.



PRICE TWELVE ANNAS.

૭૪૮૬

THE

MIDDLE SCHOOL ARITHMETIC.

ધી મિડલ સ્કૂલ ઍરિથ્મોટિક્.

(અંગ્રેજી સ્કૂલોના નીચલા ત્રણ ધોરણો માટે.)

ખનાવનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા.

મેથેમેટિકલ ટીચર, મિશન હાઈસ્કૂલ, સુરત.

(Registered under Act XXV of 1867.)

(સર્વ હક કર્તાએ સ્વાધીન રાખ્યા છે.)

સુરત.

“ગુજરાત સ્ટાન્ડર્ડ” પ્રેસ.

૧૯૦૦

કોમલ બાર આના,

પ્રસ્તાવના.

ગણિતના વિષયમાં હાલના વિદ્યાર્થીઓ ઘણું ભાગે કાચા હોય છે અને તેમનું ગણિતનું જ્ઞાન ઉપલકીયા હોય છે એવી સાધારણ કૃષ્ણાદ હાલ થઈ પડી છે. શિક્ષક તરીકેના મારા લાંબા અનુભવથી આ કૃષ્ણાદ મને ઘણું દરજ્જે ખરી માલમ પડી છે. આના મળા કારણો છે, તે જણાવવાનો આ પ્રસંગ નથી; અને તેમ કરવું યોગ્ય પણ નહિ ગણાય. પણ એક કારણ, અંગ્રેજી સ્કૂલમાં ચલાવવાને અંગગણિતની યોગ્ય ઓપડી ગુજરાતીમાં નહિ હોવાનું છે. અંગ્રેજી ભાષામાં હાલ સુધીમાં ઘણા ઉત્તમ અંગગણિતો બહાર પડ્યા છે અને હજી તેમાં ઉમેરો થતો જાય છે. પણ ગુજરાતી સ્કૂલોને માટે એક વિદ્વાન અનુભવીના હાથથી લખાયલું અંગગણિતનું ઉત્તમ પુસ્તક બાદ કરતાં ગુજરાતી ભાષામાં સંપૂર્ણ રીતે રીતિકૃતિ સહિત સમજાવેલું એક પણ અંગગણિત નથી એમ કહીશું તો ખોટું નહિ કહેવાય. વિદ્યાર્થીઓ ગુજરાતી સ્કૂલોમાંથી અંગ્રેજી સ્કૂલોમાં જાય છે એટલે તેમને અંગ્રેજી અંગગણિતોમાંથી હાખલા શિખવવામાં આવે છે. આ વખતે વિદ્યાર્થીઓને અંગ્રેજી ભાષાનું ખીલકુલ જ્ઞાન નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓને તે વિષય સમજવામાં તેમજ શિક્ષકોને તે સમજાવવામાં ઘણીજ મુશ્કેલીઓ નડે છે. આ મુશ્કેલ મને પોતાને શિક્ષક તરીકેના મારા વીસ વરસના લાંબા અનુભવમાં માલમ પડી છે, તેમજ મારા સાથી શિક્ષકોને એ કૃષ્ણાદ કરતાં મેં વારંવાર સાંભળ્યા છે. આ મુશ્કેલી દૂર કરીને આ કૃષ્ણાદનો અંત આણવાના હેતુથી અને વિદ્યાર્થીઓને એ વિષયનું માત્ર ઉપલકીયા નહિ પણ સંગીન

ચાત આપવાના હેતુથી આવી એક ચોપડી તૈયાર કરવાનો વિચાર બહુ લાંબા વખતથી મને થયા કરતો હતો; પણ ખીન રોકાણને લીધે અવકાશ નહિ મળી શકવાથી મારો વિચાર અત્યાર સુધી ફલી-જૂત થઇ શક્યો નહોતો.

આ ચોપડીના ગુણદોષ વિષે મારે પોતાને કાંઈ કહેવાની જરૂર નથી, પણ એટલું તો મારે જણાવવું જોઈએ કે આ ચોપડીમાં અંગ્રેજી અંકગણિતોનો મેં માત્ર તરજીમો કર્યો નથી, અને માત્ર દાખલાઓનો સંગ્રહ કર્યો નથી. દરેક બાબતની રીતિકૃતિ પૂરેપૂરી સમજાવી છે અને વિદ્યાર્થીઓને જ્યાં જ્યાં મુશ્કેલીઓ નડે છે તે દરેક બાબત સ્પષ્ટ સમજાવેલી છે. એક્સર્સાઈઝોમાં કાંઈ પણ રીતના દાખલા રહી જાય નહિ તેને માટે મેં ખાસ કાળજી રાખી છે. અને તેમજ દરેક રીતનો એકેક દાખલો સમજાવેલો છે, કે જેથી વિદ્યાર્થીઓ શિક્ષકની મદદ વગર પણ એ વિષય શીખી શકે.

આ ચોપડીમાં બહુ મળીને આશરે ૨૦૦૦ દાખલા છે જેમાંનો મોટો ભાગ મારા પોતાના નવા બનાવેલા દાખલા છે, અને કેટલાક દાખલા જાણીતા અંગ્રેજી અંકગણિતોમાંથી લીધેલા છે. વળી સ્કૉલર-શિપ પરીક્ષામાં અત્યાર સુધીમાં મુકાયેલા દાખલાઓ પણ છે આવેલા છે.

શિક્ષકોને વિનંતિ કરવાની કે જુદી જુદી બાબતો શિખવવાના સંબંધમાં કેટલીક સૂચનાઓ આ ચોપડીમાં કરવામાં આવેલી છે તે ઉપર તેઓ લક્ષ દઈને વિદ્યાર્થીઓને ગણિતનો વિષય માત્ર ઉપલક્ષીયા નહિ શિખવતાં દરેક બાબત પૂરેપૂરી સમજાવશે અને એક બાબત પાકી થતાં સુધી તેઓ આગળ વધશે નહિ. વળી કેટલાક અધરા દાખલા આ ચોપડીમાં છે તે છેક શરૂઆતમાં નહિ શિખવતાં વિદ્યાર્થીઓ

નેમ નેમ આગળ વધે તેમ તેમ શિખવવા.

બહુ સંભાળ રાખવા છતાં પણ કેટલીક બૂલો રહી ગઇ છે તે શુદ્ધિપત્રમાં આવેલી છે, અને હવે કાંઈ બૂલ રહી ગયેલી મારા જાણવામાં નથી. તેમ છતાં કાંઈ બૂલો રહી ગયેલી શિક્ષકો જતાવશે અથવા આ ચોપડીના સંબંધમાં કાંઈ પણ સુચના તેમના તરફથી થશે તો તે ઉપકાર સહિત સ્વીકારવામાં આવશે. શુદ્ધિપત્રમાં આવેલી બૂલો વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકો પહેલેથી સુધારી લેશે તો તેમને સુગમ થઈ પડશે.

આ ચોપડી તૈયાર કરવામાં મારા મિત્ર મી. યુનીલાલ ધેસાભાઈ શાહે બહુ મદદ કરી છે તેને માટે તેમનો ઉપકાર માનવાની આ તક લઉં છું.

હેવટે એટલું જ કહેવાનું કે અંગ્રેજી નીચલા ધોરણો માટે બહુ સાંખો વખત થયાં ને તંગી માલમ પડતી હતી ને તંગી આ ચોપડીથી પૂરી પડશે તો મારી મહેનતનો પૂરનો અદલો મળેલો હું ગણીશ.

M. N. L.

શુદ્ધિપત્ર.

પૃ.	લીટી.	અશુદ્ધ	શુદ્ધ.
૪૮	૯	દર રૌળ	દર કલાકે.
"	"	કલાક	માઠલ.
"	૧૨	૨૬૦૦	૨૪૦૦
૯૮	છેલ્લી	૩૧. ૮ આ.	૨૩. ૮ આ.
૧૫૩	૧૬	૪૦૪	૪૦૪
૧૮૧	૭	૩૧. ૧૮૧૬-૧૪-૬	૩૧. ૧૮૧૬-૪-૬
"	છેલ્લી	૨ ક. ૫૮ મી. ૫૭ સે.	૨ ક. ૫૮ મી. ૧૮ સે.
૧૮૮	૬	૫ રતલ	૩ રતલ.
"	૭	૧૫ દિવસ	૨૫ દિવસ.
"	૧૬	૧૨ દિ.	૧૬ દિ.
"	૨૧	૨૧ દિવસ	૧૨ દિવસ.
૨૧૧	૨૩	અને ૪	અને બીજાથી ૪
૨૫૩	૯	૩૧. ૧૧૬૮	૫૧. ૧૧૬૮
૨૯૧	૫	તેનો	તેનો ૩
૩૦૧	૩	બ કટલું જીતે છે ?	અ કટલું જીતે છે ?
૩૧૧	૧૧	૫૧૫ ૩૧. ૪ આ.	૫૧૫ ૫૧. ૪ શી.
૩૧૭	છેલ્લી	બડિયામાં	બડિયામાં
૩૧૮	૧૮	૨ મરદો	૭ મરદો.
૩૨૦	૧	ખરીદી	ગણોતે આપી.
"	૨	ખીજ ખરીદી કરતાં પહેલી.	પહેલી ખરીદી કરતાં ખીજ.

અનુક્રમણિકા.

પ્રકરણ.

પૃષ્ઠ.

૧. વ્યાખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાંચન વગેરે.....	૧
૨. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર ના પરચુરણ અધરા દાખલા.	૧૧
૩. અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા વગેરે.	૧૯
૪. કોષ્ટકો.	૨૪
„ ભાંજણી.	૩૦
૫. દ્રઢભાજક.	૪૧
„ લઘુત્તમ.	૪૮
૬. અપૂર્ણાંક.	૫૫
૭. દશાંશ.	૧૧૦
૮. ત્રિરાશિ, પંચરાશિ, બહુરાશિ, સાંકળરીતિ....	૧૫૫
૯. પ્રમાણભાગ.	૧૯૧
૧૦. વખત, અંતર, કામ વગેરે.	૨૦૪
૧૧. પાંતી.	૨૧૩
૧૨. સરાસરી, સેંકડો, હલાલી વગેરે.	૨૨૪
૧૩. વ્યાજ.	૨૩૨
૧૪. ક્ષેત્રફળ, ઘનમાપ.	૨૬૧
પરચુરણ દાખલા.	૨૭૧
સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાયલા દાખલા. ...	૩૧૨
જવાબો.	૩૨૩

અંકગણિત.

પ્રકરણ ૧ લું.

વ્યાખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાંચન વગેરે.

અંકગણિત (Arithmetic) એટલે અંક સંખ્યા ગણવાની વિધા.

સંખ્યા—કોઇપણ વસ્તુ ગણતાં તે કટલી થાય તેનો ખરોખર વિચાર જે પરિમાણથી આપણા મનમાં આવે તેને સંખ્યા કહે છે.

સંખ્યા બે જાતની છે (૧) સાદી સંખ્યા (Abstract number) અને (૨) વિશેષ સંખ્યા (Concrete number).

જ્યારે સંખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સંખ્યા કહેવાય છે, જેમકે પાંચ, પચીશ, સત્તાવીશ વગેરે.

જ્યારે સંખ્યા કોઈ વસ્તુની ગણતરી બતાવે એટલે તે સંખ્યાની સાથે કોઈ વસ્તુનું નામ આવે ત્યારે તે સંખ્યા વિશેષ સંખ્યા કહેવાય છે, જેમકે પાંચ ચોપડી, પંદર રૂપીઆ, સત્તાવીશ ઘોડા, વગેરે. આ દાખલાઓમાં પાંચ, પંદર, અને સત્તાવીશ એ વિશેષ સંખ્યા છે.

સંખ્યા કેવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સંખ્યાના બે ભાગ પાડી શકાય. પૂર્ણાંક સંખ્યા અને અપૂર્ણાંક સંખ્યા. પૂર્ણાંક સંખ્યા એટલે ખરોખર એક અથવા ખરોખર કટલાક એક એકનો યોગ. જેમકે એક, પાંચ, પંદર, વગેરે.

અપૂર્ણાંક સંખ્યા એટલે એક એકના કટકા, જેમકે, પા, અઘો, વગેરે.

સંખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આંકડા કરેલા છે:—

૧ (એકડો); ૨ (બેગડો); ૩ (ત્રણગડો); ૪ (ચોગડો);
૫ (પાંચગડો); ૬ (છગડો); ૭ (સાતગડો); ૮ (આઠગડો); ૯
૧૦ (નવગડો); ૦ (શૂન્ય અથવા મીડું).

ઉપર લખેલા નવ આંકડા તથા મીડું એ દશ આંકડાવડે ગમે તેવી સંખ્યા બતાવાય છે. વળી એ દશ આંકડાને અંગ્રેજીમાં Digits કહે છે.

મીડું એકલું આવે ત્યારે તેની કિંમત કાંઈ થતી નથી પણ જ્યારે કાંઈ પણ આંકડાની જમણી બાજુએ મીડું મૂકીએ ત્યારે તે આંકડાની કિંમત દશગણી વધે છે.

એકથી નવ સુધી સંખ્યા બતાવવી હોય તો તે સંખ્યાને માટે જે આંકડો ઠરાવ્યા છે તે લખવા. દશથી નવાણું સુધીની સંખ્યા એ આંકડાથી બતાવાય છે. એમાં ડાબી બાજુનો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે અને જમણી બાજુનો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. (એટલે પહેલો જે આંકડો હોય તેની કિંમત દશગણી જાણવી અને બીજાની, જે આંકડો લખ્યો હોય તેટલીજ કિંમત જાણવી). જેમકે ૬૪ એમાં છગડો પોતાની દશગણી કિંમત બતાવે છે એટલે (૬૦), અને ચોગડો ફક્ત ચાર બતાવે છે. સોથી નવસે નવાણું સુધીની રકમો ત્રણ આંકડાથી બતાવાય છે. તેમાં ડાબી બાજુના પહેલા આંકડાની કિંમત સો ગણી છે. એ પ્રમાણે જેમ આંકડા વધતા જાય તેમ તેમાં ડાબી તરફના આંકડાની કિંમત અકેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે.

ઉપર લખેલી સંખ્યા લખવાની રીત દર્શાવે પદ્ધતી કહેવાય છે. એ પદ્ધતી ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને એ ભાવ હોય છે, શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.

જ્યારે કોઈ આંકડો એકલો હોય ત્યારે જે તેની કિંમત હોય તે શુદ્ધ ભાવ પણ જ્યારે તે ખીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઈ જઈને સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે ૫ એકલો હોય ત્યારે તેની કિંમત પાંચ પણ ૫૬ એમાં પની કિંમત ૫૦ છે માટે તે પનો સ્થાનિક ભાવ છે.

સંખ્યાલેખન.

શબ્દમાં કહેલી સંખ્યાને આંકડાવડે બતાવવાની રીતને સંખ્યા લેખન કહે છે.

સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજેલાં છે.

ગુજરાતી

અંગ્રેજી

- (૧) એકમ અથવા એક... ...Units (યુનિટ્સ).
- (૨) દશક અથવા દશ... ...Tens (ટેન્સ).
- (૩) સો... ...Hundreds (હંડ્રેડ્સ).
- (૪) હજાર... ...Thousands (થાઉઝન્ડ્સ).
- (૫) દશ હજાર Tens of Thousands (ટેન્સ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ).
- (૬) લાખ Hundreds of Thousands (હંડ્રેડ્સ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ).
- (૭) દશ લાખ Millions (મીલીયન્સ).
- (૮) કરોડ Tens of Millions (ટેન્સ ઑફ મીલીયન્સ).
- (૯) દશ કરોડ Hundreds of Millions (હંડ્રેડ્સ ઑફ મીલીયન્સ).
- (૧૦) અબજ Thousands of Millions (થાઉઝન્ડ્સ ઑફ મીલીયન્સ).
- (૧૧) ખર્વ Tens of Thousands of Millions (ટેન્સ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ ઑફ મીલીયન્સ).

(૧૨) નિમ્નવ્વ Hundreds of Thousands of Millions
(હરેડસ ઑફ થાઉઝન્ડસ ઑફ મીલીઅન્સ).

(૧૩) મહાપદ્મ Billions (બીલીઅન્સ).

(૧૪) શંકુ Tens of Billions (ટેન્સ ઑફ બીલીઅન્સ).

(૧૫) જલ્દિ Hundreds of Billions (હરેડસ ઑફ બીલીઅન્સ).

(૧૬) અંત્ય Thousands of Billions (થાઉઝન્ડસ ઑફ બીલીઅન્સ).

(૧૭) મધ્ય Tens of Thousands of Billions
(ટેન્સ ઑફ થાઉઝન્ડસ ઑફ બીલીઅન્સ).

(૧૮) પરાધે Hundreds of Thousands of Billions (હરેડસ ઑફ થાઉઝન્ડસ ઑફ બીલીઅન્સ).

ગુજરાતીમાં ઉપર લખેલા અઢારજ અંકસ્થાનોના નામ છે. જો વધારે જતાવવા હોય તો સંસ્કૃતના પરાધે પછીના ધુત, મહાધુત, અદ્વૈદિશી, મહાદ્વૈદિશી શબ્દો અનુક્રમે લેવાય છે.

અંગ્રેજીમાં વધારે અંકસ્થાનો જતાવવા હોય તો મીલીઅન અને બીલીઅનની માફક તેઓની પછી ટ્રીલીઅન, ક્વોટ્રીલીઅન, ક્વીન્ટીલી અનૂર્ધા તે નોનીલીઅન સુધી શબ્દો લખને જતાવાય છે.

સાધારણ રીતે નિશાળીઆઓએ ઉપલા અઢાર અંકસ્થાનો શિખવા અવશ્ય છે.

જો કોઈ અંકસ્થાનમાં આંકડો ન હોય તો તે જગ્યાએ મીડું લખાય છે.

ગુજરાતીમાં સંખ્યા લખવાની રીત એવી છે કે નાળાની આખુ-ના છેલ્લા આંકડાથી એક, દશ, સો વગેરે જ્યાં સુધી મળું હોય ત્યાં સુધી ગણી જવું એમ છે.

(૫)

દા૦ ૧. પાંચ હજાર નવસો સ-તાવીશ.

હજાર, સો, દશક, એકમ

૫ ૯ ૨ ૭. ૫૯૨૭ જવાબ.

દા૦ ૨. પાંચ ખર્ચ ત્રણ અમ્મન સ-તાવીશ કરોડ બે લાખ ત્રણસોને પાંચ, એને આંકડાથી લખો.

ખ. અ. દ.ક. ક. દ.લા. લા. દ. હ. હ. સો. દ. એક.

૫ ૩ ૨ ૭ ૦ ૨ ૦ ૦ ૩ ૦ ૫

૫૩૨૭૦૨૦૦૩૦૫. જવાબ.

સુચના—ઉપલા આંકડા જમણી બાજુથી ડાબી બાજુ તરફ ગણી જવા. શબ્દો લખવાની જરૂર નથી.

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા લખવાની રીત:—

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા લખવા વિશે મહોદા ભાગો છ છ આંકડાના છે તથા તેમાં અંતર ભાગો ત્રણ ત્રણ આંકડાના છે. તે સ્થાનો જોવાથી સહેજ માલમ પડશે.

જમણી બાજુએથી છ આંકડા માટે , આવી લીટી દોરી તેમાં ત્રણ ત્રણ આંકડા માટે અલ્પવિરામ કાઢવી ને પછી જમણી બાજુએથી અંકસ્થાનો ગણવા.

નિશાળીઆને પહેલા છ આંકડા લખતા આવડયા કે પછી ખીન્ન જરા વિચાર કરી લખતાં વાર લાગશે નહિ.

દા૦ ૩. Five hundred and twenty-six લખો

, ૫૨૬.

૫૨૬. જવાબ.

દા૦ ૪. Fifteen thousand, two hundred and six લખો.

૧૫,૨૦૬

૧૫૨૦૬. જવાબ.

(૬)

દા. ૫. Eleven millions, one hundred and eight thousand, one hundred and six લખો.

Millions	Units
, ૧૧,	૧૦૮, ૧૦૬

૧૧૧૦૮૧૦૬ જવાબ.

દા. ૬. Ninety-four Billions, ninety millions, ninety-four thousand, nine hundred and four લખો

Billions	Millions	Units
, ૯૪,	૦૦૦,૦૯૪,	૦૯૪,૯૦૪.

૯૪૦૦૦૦૦૯૦૦૯૪૯૦૪. જવાબ.

મહાવરો પડ્યા પછી લીટીઓ દોરવી કામની નથી, માત્ર અલ્પ-વિરામ ઠાઠવાથી લખાશે.

સુચના:—

(૧) One thousandમાં એકડા પછી ત્રણ મીડાં (૧૦૦૦).

(૨) One millionમાં એકડા પછી છ મીડાં (૧૦૦૦૦૦૦).

(૩) One Billionમાં એકડા પછી બાર મીડાં

(૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦).

માટે જેટલા થાઉઝન્ડ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી ત્રણ જગ્યા આવવી જોઈએ.

જેટલા મીલીયન્સ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી છ જગ્યા આવવી જોઈએ.

અને જેટલા બીલીયન્સ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી બાર જગ્યા આવવી જોઈએ.

(૭)

સંખ્યાવાંચન.

અંક કે આંકડાથી લખી બતાવેલી સંખ્યાને શબ્દવડે વાંચી દે-
ખાડવાની રીતને સંખ્યાવાંચન કહે છે.

ગુજરાતીમાં સંખ્યા વાંચી દેખાડવાની રીત:-

ગુજરાતીમાં સંખ્યા વાંચી દેખાડવાને જે આંકડા આપ્યા હોય તેની જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી અંકસ્થાનો ગણી જવા; પછી જે છેલ્લો અંક આવે ત્યાંથી વાંચવા માંડવું.

દા. ૭. ૫૨૬૦૩૨૧૨ ને શબ્દો વડે વાંચો.

૬૦ દશલા. ૨૦ લા. ૬૦૬૦ ૬૦ સો દશ એક

૫ ૨ ૬ ૦ ૩ ૨ ૧ ૨.

પાંચ કરોડ, છત્રીશ લાખ, ત્રણ હજાર, બસો ને બાર. જવાબ.

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા વાંચવાની રીત:-

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા વાંચન માટે જે આંકડા આપ્યા હોય તેની જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી ત્રણ ત્રણ આંકડે અલગવિરામ કાઢવી અને પછી જમણી બાજુનાજ છેલ્લા આંકડાથી છછ આંકડે લીટી દોરવી; પછી નીચે લખ્યા પ્રમાણે વાંચવું.

દા. ૮. ૫૬૨૭૦૦૦૦૨૪૫૦૨૦૦૧.

Billion	Million	Units.
૫,૬૨૭,	૦૦૦,૦૨૪,	૫૦૨,૦૦૧.

Five thousand six hundred and twenty seven
billions, twenty four millions, five hundred and
two thousands, and one.

રોમન સંખ્યા.

રોમન સંખ્યા લખવાની રીત હજુ કેટલીક વખતે ચોપડીઓનાં પ્રકરણ લખવામાં તથા ઘડીઆળના આંકડા લખવામાં તથા સન લખવામાં તથા ખ્રીસ્ત કેટલાક કામમાં આવે છે.

રોમન સંખ્યામાં મુખ્ય સાત આંકડા કામે લગાડેલા છે તે નીચે પ્રમાણે.

I, V, X, L, C, D, M.

ઉપર લખેલા સાત આંકડા એકલા હોય તો તેની કિંમત અતુકમે એક, પાંચ, દશ, પચાસ, સો, પાંચસો, અને હજાર થાય છે. ખ્રીસ્ત વચ્ચેના આંકડા નીચેની ગોઠવણ પ્રમાણે બતાવાય છે.

I અને X વગેરે ઉપર લખેલા આંકડામાંનો કોઈ પોતા કરતાં વધારે કિંમતના આંકડાની જમણી બાજુએ લખાય ત્યારે તે વધારે કિંમતવાળા આંકડામાં તે ઉમેરવો અને ડાબી બાજુએ લખાય તો બાદ કરવો. જેમકે VI=છ; IV=ચાર; LX=સાઠ; XL=ચાલીસ; CL=એકસો પચાસ; XC=તેવું; MD=પંદરસો; વગેરે.

નીચેના આંકડાઓપરથી એકથી તે હજાર સુધી કેમ લખવા તે માલમ પડશે.

૧ I	૧૧ XI	૨૧ XXI	૧૧૦ CX
૨ II	૧૨ XII	૨૪ XXIV	૧૫૦ CL
૩ III	૧૩ XIII	૩૦ XXX	૨૦૦ CC
૪ IV	૧૪ XIV	૪૦ XL	૩૦૦ CCC
૫ V	૧૫ XV	૫૦ L	૪૦૦ CD
૬ VI	૧૬ XVI	૬૦ LX	૫૦૦ D
૭ VII	૧૭ XVII	૭૦ LXX	૬૦૦ DC
૮ VIII	૧૮ XVIII	૮૦ LXXX	૯૦૦ CM
૯ IX	૧૯ XIX	૯૦ XC	૧૦૦૦ M.
૧૦ X	૨૦ XX	૧૦૦ C.	

. વળી પાંચસોને માટે I_O , તથા હજારને માટે CI_O લખાય છે. અને તેમાં જે I_O ની પછી O આવે તો I_O ની કિંમત દશ ગણી વધે છે. (O_O આવે તો સો ગણી વધે છે વગેરે); અને CIC ની પહેલાં C અને પછી O આવે તો CI_O ની કિંમત દશગણી વધે છે (જે સી પહેલાં અને જે હાંધી સી પછી આવે તો સોગણી વધે છે વગેરે). જેમકે $I_OO=૫૦૦૦$; $CCI_OO=૧૦૦૦૦$.

જે સહઆતના સાત આંકડામાંના કોઇના પર આપણે આડી લીટી દોરીએ તો તેની કિંમત હજારગણી વધે છે જેમકે $\overline{X}=૧૦૦૦૦$.

દા. ૯. ૫૭૮ રોમન આંકડાથી લખો.

DLXXVIII જવાબ.

દા. ૧૦. ૧૮૬૭ રોમન આંકડાથી લખો.

MDCCCXCVII જવાબ.

દા. ૧૧. ૧૮૧૧ને દરેક રીતે રોમન આંકડાથી લખો.

MDCCCXI, or $CI_OI_OCCCCXI$, or $\overline{IDCCCCXI}$

જવાબ.

દા. ૧૨. ત્રણ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ તથા ત્રણ આંકડાથી થતી નાનામાંનાની રકમ લખો.

મોટામાંમોટી=૪૯૯. નાનામાંનાની=૧૦૦ જવાબ.

દા. ૧૩. ૫૨૫૩માં દરેક પાંચડાની કિંમત શું છે ?

હાથી નરફના પહેલા પાંચડાની કિંમત=૫૦૦૦ } જવાબ.
અને વચ્ચેના પાંચડાની કિંમત=૫૦

એકસરસાઈડ ૧ પી.

નીચેની સંખ્યાઓને આંકડાથી લખો.

૧. છવીશ હજાર નવસો ને ચાર.

૨. ત્રણ કરોડ સીત્તેર લાખ.

૩. પાંચ અબજ, ચૈસેક કરોડ, ત્રણ લાખ, ત્રણ હજાર બસો ને અઢાવીશ.

૪. છ પરાઈ, પાંચ મધ્ય, ચાર અંત્ય, ત્રણ જલધી, બે શંકુ, ત્રણ મહાપદ્મ, ચાર અબજ બે કરોડ, દશ લાખ, પચાસ હજાર, ત્રણસો ને એક.

૫. પૃથ્વીથી સૂર્યનો અંતર નવ કરોડ, સત્તર લાખ, છાતેર હજાર માઇલનો છે તે આંકડાથી લખો.

૬. Twenty-four millions, three thousand, and fourteen.

૭. Nine billions, three hundred thousand, and twenty-one.

૮. Three hundred and fifteen thousand six hundred and seventy-four millions, eight thousand and three.

૯. Five billions, eight hundred thousand millions, six hundred thousand and forty seven.

૧૦. Four hundred and thirteen billions, six thousand and five millions, three thousand and four.

૧૧. Twelve millions and four.

૧૨. Seven billions and one.

૧૩. Eight trillions, five thousand millions, three thousand and four.

નીચેની સંખ્યાને અંગ્રેજી તથા ગુજરાતી રીત પ્રમાણે શબ્દ વડે લખો.

૧૪. ૩૮૫૦૧૭.

૧૫. ૧૦૦૦૩૨૪.
 ૧૬. ૫૬૪૦૦૦૦૨૩૨.
 ૧૭. ૯૫૪૪૩૯૯૩.
 ૧૮. ૩૧૯૬૮૦૨૦૯૦૭૮.
 ૧૯. ૨૦૦૯૦૦૬૦૦૦૨.
 ૨૦. ૫૦૨૦૦૪૦૦૦૩૦૬૦.
 ૨૧. ૧૩૪૨૦૦૦૭૨૦૦૧૮૦૦૧૨૪.
 ૨૨. બાર હજાર બારસો ને બાર લખો.
 ૨૩. ૪૫૬૬૫૪ એ સંખ્યામાંના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ લખો.
 નીચેના આંકડા રોમન રીત પ્રમાણે લખો.
 ૨૪. ૧૨, અને ૨૮૯.
 ૨૫. ૧૮૯૮ અને ૧૯૦૦.
 ૨૬. MDCCCXC એને આંકડામાં લખો.
 ૨૭. ૭ આંકડાથી થતી મોટામાંમોટી રકમ લખો.
 ૨૮. આઠ આંકડાથી થતી નાનામાંનાની રકમ લખો.
 ૨૯. Seventy two thousand, seventy two hundred, and seventy two એને આંકડાવડે લખો.
 ૩૦. ચાર આંકડાથી થતી મોટામાંમોટી તથા નાનામાં નાની રકમ લખો.

પ્રકરણ રજી.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારના પરચુરણ
 અધરા દાખલા.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારનું સાધારણ જ્ઞાન

ગુજરાતી નિશાળમાંથી નિશાળીઆઓએ મેળવ્યું ધારી અને ફક્ત તેના પરચુરણ અથવા દાખલા સમજાવવા કોશીશ કરી છે.

૧. જો એ રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને જેમાંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરીએ તો ખીજી રકમ આવશે.

૨. જો એ રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય અને બાદ કરેલી રકમ આપી હોય તો જવાબ અને બાદ કરેલી રકમનો સરવાળો કરવાથી ખીજી રકમ આવશે.

૩. જો એ રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય અને જેમાંથી એક રકમ બાદ કરી હોય તે મોટી રકમ આપી હોય તો તે મોટી રકમમાંથી જવાબ બાદ કરવાથી બાદ કરેલી રકમ આવશે.

૪. જો એ રકમના ગુણાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને તે એ રકમમાંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબને આપેલી રકમ વડે ભાગવાથી ખીજી રકમ આવશે.

૫. જો એ રકમના ભાગાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને ભાજક આપ્યો હોય તો જવાબ અને ભાજકનો ગુણાકાર કરવાથી ભાજ્ય આવે છે. (વધાંશ આપ્યા હોય તો તે છેલ્લે ઉમેરી દેવા).

ટીપ:—જે રકમ વડે ભાગીએ તે ભાજક (Divisor).

જે રકમને ભાગીએ તે ભાજ્ય (Dividend).

ભાગતા જે જવાબ આવે તે ભાગાકાર. (Quotient.)

ભાગાકારમાં શેષ વધે તે વધાંશ (Remainder.)

ભાજક] ભાજ્ય [ભાગાકાર

શેષ વધે તે વધાંશ.

૬. જો ભાજ્ય આપ્યો હોય અને ભાગાકારનો જવાબ આપ્યો હોય તો ભાજ્યને ભાગાકારે ભાગવાથી ભાજક આવે (વધાંશ આપ્યા હોય તો ભાજ્યમાંથી પહેલા વધાંશ બાદ કરવાને પછી ભાગવા).

• સુચના:—ભાજ્ય, ભાજક, અને ભાગાકાર વચ્ચે સંબંધ નિચે પ્રમાણે બતાવાય છે.

૧. જ્યારે વર્ધાંશ વધતા ન હોય ત્યારે

$$\text{ભાજ્ય} \div \text{ભાજક} = \text{ભાગાકાર.}$$

$$\text{ભાજક} \times \text{ભાગાકાર} = \text{ભાજ્ય.}$$

$$\text{ભાજ્ય} \div \text{ભાગાકાર} = \text{ભાજક.}$$

૨. જ્યારે વર્ધાંશ વધતા હોય ત્યારે

$$(\text{ભાજ્ય} - \text{વર્ધાંશ}) \div \text{ભાજક} = \text{ભાગાકાર.}$$

$$\text{ભાજક} \times \text{ભાગાકાર} + \text{વર્ધાંશ} = \text{ભાજ્ય.}$$

$$(\text{ભાજ્ય} - \text{વર્ધાંશ}) \div \text{ભાગાકાર} = \text{ભાજક.}$$

દા૦ ૧. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે ને તેમાંની એક રકમ ૧૩૭ છે તો બીજી કેટલી?

$$૫૨૫ - ૧૩૭ = ૩૮૮. \text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૨. કોઈ રકમમાંથી ૭૨૭ બાદ કરતાં ૫૨૩ બાકી રહે છે તો તે રકમ કયી?

$$૭૨૭ + ૫૨૩ = ૧૨૫૦. \text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૩. ૧૭૨૭માંથી કોઈ રકમ બાદ કરતાં ૯૨૩ બાકી રહે છે તો તે કયી રકમ?

$$૧૭૨૭ - ૯૨૩ = ૮૦૪. \text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૪. બે રકમનો ગુણાકાર ૫૧૦૭૪૧ આવે છે; અને તેમાંથી એક રકમ ૮૨૭ છે; તો બીજી કયી હશે?

$$૫૧૦૭૪૧ \div ૮૨૭ = ૬૦૩. \text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૫. કયી રકમને ૪૮ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૬૪ આવે?

$$૩૬૪ \times ૪૮ = ૧૭૪૭૨. \text{ જવાબ.}$$

(૧૪)

દા. ૬. કયી રકમને ૭૬૫૪ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૭૩૩૭૫ આવે ને ૪૦૩૩ વધે ?

$$૭૩૩૭૫ \times ૭૬૫૪ + ૪૦૩૩ = ૫૬૧૩૧૦૧૨૩. જવાબ.$$

દા. ૭. ભાગ્ય ૬૯૫૫૪૯ છે, ભાગાકાર ૫૦૭૭ છે, તો ભાગક કેટલો ?

$$૬૯૫૫૪૯ \div ૫૦૭૭ = ૧૩૭. જવાબ.$$

દા. ૮. એવી કયી રકમ છે કે જેવડે ૬૯૫૬૬૭ ને ભાગીએ તો જવાબ ૫૦૭૭ આવે ને ૧૧૮ વધે ?

$$૬૯૫૬૬૭ - ૧૧૮ = ૬૯૫૫૪૯.$$

$$૬૯૫૫૪૯ \div ૫૦૭૭ = ૧૩૭. જવાબ.$$

દા. ૯. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૩૭૬૦૧માં તેવીશ વખત લિખેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ આવે.

આ દાખલામાં ૪૦૨૦૦ એ રકમના સરવાળાનો જવાબ છે. ૩૭૬૦૧ એક રકમ છે ને બીજી શોધી કહાડવાની છે તે માગેલી સંખ્યાની તેવીશ ગણી છે માટે

$$૪૦૨૦૦ - ૩૭૬૦૧ = ૨૫૫૯$$

$$૨૫૫૯ \div ૨૩ = ૧૧૩. જવાબ.$$

દા. ૧૦. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી છે કે જેને ૪૭૬૩૦ માંથી બાદ કરવાથી જે રકમ આવે તે ૮૭૧થી વગર વધારે મંગાય ?

$$૮૭૧) ૪૭૬૩૦ \quad (૫૪$$

$$૪૩૫૫$$

$$\hline ૦૪૦૮૦$$

$$૭૪૮૪$$

$$૦૫૯૬$$

આપેલી રકમને ૮૭૧થી ભાગતાં ૫૪૬ વધે છે; માટે જો અમ

(૧૫)

હોથી ૫૯૬ આપેલી રકમમાંથી બાદ કરીએ તો વધાંશ વધે નહીં; માટે ૫૯૬ જવાબ.

દા. ૧૧. એવી ઝોઝામાં ઝોઝી કૃત્રી રકમ છે કે જેને ૧૦૦૦૦૦ માં ઉમેરીએ તો વધાંશ શીવાય ૮૮૮ વડે ભંગાય ?

૮૮૮) ૧૦૦૦૦૦ (૧૧૨

૮૮૮

૧૧૨૦

૮૮૮

૦૨૩૨૦

૧૭૭૬

૫૪૪

આપેલી રકમને ૮૮૮ વડે ભાગતા ૫૪૪ વધ્યા માટે હવે ૫૪૪ માં ઝોઝામાં ઝોઝી કૃત્રી રકમ ઉમેરીએ તો ૮૮૮ વડે ભાગતા વધે નહીં એટલે ૫૪૪માં ઝોઝામાં ઝોઝા ઉઠાડા ઉમેરીએ તો ૮૮૮ આવે ?

માટે $૮૮૮ - ૫૪૪ = ૩૪૪$ જવાબ.

એ રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ એ રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય, ત્યારે તે એ રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કઢાડવી.

(૧) આપેલા બંને જવાબનો સરવાળો કરી એ વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે.

(૨) આપેલા બંને જવાબની બાદબાકી કરી એ વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

દા. ૧૨. એ રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે; ત્યારે તે બંને રકમ શોધી કઢાડો.

(૧૬)

$$\begin{array}{r} ૧૪૮ + ૧૪૮- \\ ૧૬ ૧૬ \\ \hline ૨) ૧૬૪ ૨) ૧૩૨ \\ ૮૨ ૬૬ \end{array}$$

૮૨ અને ૬૬ જવાબ.

એકથી અનુક્રમે ગમે તે આંકડા સુધીનો સરવાળો કરવો હોય તો છેલ્લા આંકડાને તેના પછીના આંકડા વડે ગુણી બેઝે ભાગવાથી જ વાળ આવશે.

દા. ૧૩. ૧થી અનુક્રમે ૮૭ સુધીનો સરવાળો કરો.

છેલ્લો આંકડો ૮૭ અને ત્યાર પછીનો ૮૮ છે. માટે તે બેનો ગુણાકાર કરો ને પછી બેઝે ભાગો એટલે જવાબ આવશે.

$$૮૭ \times ૮૮ = ૭૬૫૬; ૭૬૫૬ \div ૨ = ૩૮૨૮ \text{ જવાબ.}$$

એકસસીધા ૨ જી.

૧. ૮૭૦૫૮૭માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

૨. ૫૦+૨૭૫૬+૪૦૬+૫૩૦ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળા ૪૭૩૬+૫૭+૭૮૪+૮૫૪૬ થાય.

૩. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩૦ આવે ?

૪. એક માણસ પાસે ૫૦૨૫૭૭ ફેરીઓ છે. તેમાંથી ગરીબોને કેટલીક ફેરીઓ વહેંચી આપી; પછી તેની પાસે ૧૭૩૨૫ ફેરીઓ બાકી રહી. ત્યારે કેટલી ફેરીઓ વહેંચી આપી ?

૫. બે રકમનો ગુણાકાર ૧૫૫૮૦૬૫૬ છે અને તેમાંની એક રકમ ૬૫૫૨ છે તો બીજી કેટલી ?

૬. ભાજક ૪૮, ભાગાકાર ૫૪૬ ને તો ભાગ્ય કયો ?

૭. ભાજક ૫૦૨૩૪૧, ભાગાકાર ૬૭૮, અને વધાંશ ૧૮૫૭ હોય તો ભાગ્ય કેટલો ?

૮. એક માણસ પાસે ૬૧૩૦૮૯ ચીજો છે. તે કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વહેંચી આપી તો દરેકને ૧૪૩ આવી; ત્યારે તે કેટલા માણસો હતા ?

૯. એક માણસે ૩૫૬૧૭ બદન કેટલાક માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં તો દરેકને ૪૭ બદન આપ્યા અને ૨૩૬ વધ્યા; ત્યારે તે માણસો કેટલાં હતાં ?

૧૦. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૪૮૨૫૭૬માં ૩૪ વખત ઉમેરીએ તો ૫૨૮૩૪૦ આવે.

૧૧. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૫૩૭૬૮૨ માંથી બાદ કરીએ તો ૩૭ વડે બરાબર ભંગાય.

૧૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૫૭૬૦ માં ઉમેરીએ તો ૧૦૧ વડે બરાબર ભંગાય.

૧૩. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને સાત બંજારને એક મીલીઅન, નવસો ને સાત થાઉઝન્ડ, અને એક્સેઝમાં ઉમેરીએ તો તે સરવાળા સાતસે નવ થાઉઝન્ડ ચારસો ને એંસી વડે બરાબર ભંગાય.

૧૪. એવી બે સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય.

૧૫. બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૨૦ ચાઉં ચાલે છે. અને તેમાંની એક ખીજ કરતાં ૧૭૬૦ ચાઉં વધારે ચાલે છે. ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે ?

૧૬. એકથી અનુક્રમે ૫૭ સુધીનો સરવાળો કરો.

૧૭. ૨૧ થી ૯૯ સુધીનો સરવાળો કરો.

(સુચના—૧ થી ૯૯ સુધીનો સરવાળો કરી તેમાંથી ૧થી ૨૦ સુધીનો સરવાળો બાદ કરો.)

૧૮. એક માણસ પહેલે દહાડે એક રૂપીઆ, બીજે દહાડે બે રૂપીઆ, ત્રીજે દહાડે ત્રણ રૂપીઆ, ચોથે દહાડે ચાર રૂપીઆ; એમ દરરોજ એક એક રૂપીઆ વધારે કમાય છે, તો એક મહીનાની પેદાશ કેટલી ? (૧ મહીનો=૩૦ દિવસ).

૧૯. ક્રીકેટની એક રમતમાં અ, બ, અને ક એ મળીને ૧૯૭ રન ફાધા. તેમાં બ અને કના મળીને ૯૦ થયાં અને અ અને કના મળીને ૧૨૦ થયા, તો દરેકના કેટલા થયા હશે ?

૨૦. કોઈ એક દેશમાં ૧૯૨૨૮૯૦૮૮૦ એકર જમીન છે અને તે જમીનમાં ૧૪૪૯૦૭૫ ખેડીને વાવવા જેવા ખેતર છે અને દરેક ખેતરમાં ૨૦૩ એકર જમીન છે; ત્યારે વગર ખેડાણની જમીન કેટલી તે શોધી કહાડો.

૨૧. એવી ક્યા સંખ્યા છે કે જેને ૨૪ વડે ભાગીએ અને જે આવે તેમાં ૨૬ ઉમેરીએ, અને પછી જે આવે તેમાંથી ૪૦ અને રજો તફાવત બાદ કરીએ અને જે બાકી રહે તેને ૪ વડે ગુણીએ અને તે ગુણાકારને ૧૧ વડે ભાગીએ તો ૧૨ ભાગાકાર આવે ?

૨૨. કોઈ એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાગાકારનો જવાબ ભાજક કરતાં ૭ ગણો છે; અને ભાજક વધાંશ કરતાં ૭ગણો છે. અને તે ત્રણેનો સરવાળો ૫૧૬ છે. તો ભાજ્ય શોધી કહાડો.

૨૩. એક માણસની ઉંમર તેનો મોટા ઓકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી. હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા ઓકરાની ઉંમર કેટલી ? અને મોટા ઓકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે આપની ઉંમર કેટલી ?

૨૪. ત્રીશ વર્ષ ઉપર એક માણસ પોતાના ઓકરા કરતાં ત્રણ ગણી ઉંમરનો હતો અને હાલ તે ઓકરાની ઉંમર ૪૫ વર્ષની છે, ત્યારે હાલ આપની ઉંમર કેટલી ?

૨૫. એક માણસને પાંચ છોકરા હતા. તે માણસે મરતી વખતે પોતાના પાંચમા છોકરાને ૪૦૨૫ રૂપિયા આપ્યા અને ચોથાને પાંચમાં કરતાં બમણા આપ્યા અને ત્રીજાને ચોથા કરતાં ત્રણ ગણા આપ્યા; બીજાને, ત્રીજા અને પાંચમાને મળીને જેટલા થયા તેટલા આપ્યા; અને પહેલાંને, પાંચમા અને બીજાને મળીને જેટલા આપ્યા તેટલા આપ્યા ત્યારે તે માણસની પૂંજ કેટલી ?

પ્રકરણ ૩૦.

PRIME AND COMPOSITE NUMBERS &c.

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા વગેરે.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકઠા શીવાય કોઈ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સંખ્યા (Prime number) કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧ વગેરે.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકઠા શીવાયની કોઈ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સંખ્યા (Composite number) કહે છે જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬ વગેરે. •

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સંખ્યા લઘુએતો ઊંચી અને બેટી સંખ્યા એક પછી એક વારા ફરતી આવે છે ૧, ૩, ૫, ૭, વગેરે ઊંચી સંખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮ વગેરે બેટી સંખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધે તેને ઊંચી સંખ્યા કહે છે; અને જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધતા નથી તેને બેટી સંખ્યા કહે છે.

કોઈપણ સંખ્યા અમુક સંખ્યાથી વગર વધાંશ ભાગાશે કે નહીં તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારી પેઠે ધ્યાન દેઈ શીખવા

નેપએ; કારણ કે અવયવો કાઢવાને, સધુતમ કાઢવાને, અને અપૂર્ણા-કના છેલ્લે કાઢવાને તે બધું મહત્ત્વાગ્ર પદ પડશે.

૧. જે કોઈ સંખ્યાને છેડે મીડું અથવા બેઠી આંકડો આપ્યો હોય તો તે સંખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જે કોઈ સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને ત્રણે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૨૧૭૯, ૩૨૪૭૨ વગેરે.

૩. જે કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૧૮૩૫૬ વગેરે.

૪. જે કોઈ સંખ્યાને છેડે મીડું અથવા પાંચડો આવે તો તે સંખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જે કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ આઠે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૮૭૨૫૬, વગેરે.

૬. જે કોઈ સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨ વગેરે.

૭. જે કોઈ સંખ્યાના (ડાબી તરફથી ગણના) એકી સ્થળોના આંકડાને અને બેકી સ્થળોના આંકડાને જુદા સરવાળો કરી અને સરવાળાની બાકબાકી કરતાં કોઈ વધે નહોં અગર વધે તેને અગી આરે ભંગાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ અગીઆરે ભંગાય; જેમકે ૬૭૪૩, ૮૨૭૪૯૨૮૨ વગેરે.

૮. જે કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને પચીસે ભંગાય તો તે સંખ્યાને પણ પચીસે ભંગાય; જેમકે ૫૧૫૭૩૭૫ વગેરે.

૯. જો કાંઈ સંખ્યાને છેડે એક મીડું હોય તો તેને દશ, જે મીડું હોય તો સોએ ત્રણ મીડું હોય તો હજારે ભાગી શકાય; જેમકે ૧૧૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૧૦. જેએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકિ વખતે જ સંખ્યાને ભાગુ પડતો હોય તે સંખ્યાને $૨ \times ૩ = ૬$ વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે ખીજા નિયમો વિષે પણ જાણવું.

ઉપર લખેલાં નિયમોમાં ભાગી શકાયતો. અર્થ વગર વધારે ભાગી શકાય એમ સમજવો.

કાંઈ પણ ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી શકાય.

રીત:—ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને તે સંખ્યાનો ઓછામાં ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપસા દશ નિયમો ઉપ રથી શોધી કઢાડવો, ને તે અવયવ વડે તે સંખ્યાને ભાગવી; પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જો ભંગાતા હોય તો ભાગ વો, પછી જે સંખ્યા આવે તેને ખીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવવડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમાં આવે ત્યાં સુધી ચાલવું. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા. ૧. ૧૮૮૧૮૮ના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors)

શોધી કઢાડો.

૨	૧૮૮૧૮૮.
૩	૬૨૭૨૯.
૩	૩૩૦૩૩.
૭	૧૧૦૧૧.
૧૧	૧૫૭૩.
૧૧	૧૪૩.
૧૩	૧૩.

૧.

૨, ૩, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩ એ અવિભાજ્ય અવયવો.
જવાબ.

કોઇ સંખ્યાને તેજ સંખ્યાએ ગુણવાથી જે સંખ્યા આવે તેને મૂળ સંખ્યાનો એ ધાત અથવા વર્ગ (square) કહે છે. જેમકે $૨ \times ૨ = ૪$ એમાં ૪ એ, એનો વર્ગ કહેવાય છે. એજ પ્રમાણે ત્રણ વખત ગુણવાથી ત્રણ ધાત અથવા ધન (cube) કહેવાય છે. અંતે ચાર વખત ગુણવાથી ચતુર્ધાત અને પાંચ વખત ગુણવાથી પંચધાત કહેવાય છે, વગેરે. એ ધાતો લખવાની ટુંકી રીતો એ છે કે મૂળ સંખ્યા લખી તેની જમણી તરફ જરા ઉંચે ધાતના નેટલો અંક લખવો. એ પ્રમાણે લખેલા અંકને ધાત પ્રકાશક ચિન્હ (Index) કહે છે. આથી કોઇ પણ ધાત તરત સમજાય છે. જેમકે $૫^૩ = ૫ \times ૫ \times ૫$; $૧૭^૪ = ૧૭ \times ૧૭ \times ૧૭ \times ૧૭$, વગેરે.

દા. ૨. ૧૨૧નો વર્ગ કાઢો.

$$૧૨૧ \times ૧૨૧ = ૧૪૬૪૧. જવાબ.$$

દા. ૩. ૬૮નો ધન કાઢો.

$$૬૮ \times ૬૮ \times ૬૮ = ૩૧૪૪૩૨. જવાબ.$$

દા. ૪. ૧૩૫૦ને પૂરો વર્ગ કરવામાં કયો અવયવ (factor) ખુટે છે તે શોધી કહાડો.

૨	૧૩૫૦	$૨ \times ૩ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૫$
૩	૬૭૫	$= ૨ \times ૩^૨ \times ૩ \times ૫^૨$ એમાં એક બગડો ને એક તગડો
૩	૨૨૫	એ બે અવયવો વર્ગ પૂરો કરવાને જોઇએ. માટે
૩	૭૫	$૨ \times ૩ = ૬$ અવયવ ખુટે છે માટે
૫	૨૫	
૫	૫	
	૧	

૬ જવાબ.

દા. ૫. ૪૫૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors)

સોધી કહાડો ને એ રકમને ઓછામાં ઓછી કયી રકમે ગુણીએ તો બરાબર ધન થાય.

૨	૪૫૦૦
૨	૨૨૫૦
૩	૧૧૨૫
૩	૭૭૫
૫	૧૨૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

$$2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \text{ અવયવો}$$

$$= 2^2 \times 3^2 \times 5^3$$

એમાં ધન કરવાને $2 \times 3 = ૬$ નોંધએ. માટે
 $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times ૫$; ૬ જવાબ.

એકસર્સાર્ધક ૩ જી.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors) સોધી કહાડો.

(૧). ૩૬૭૫. (૨). ૪૮૫૧૦. (૩). ૫૧૪૨૫. (૪). ૭૫૦૭૫૦.
 (૫) ૫૬૧૯૨૪૦૦૦.

(૬). ૨૪૧નો વર્ગ કહાડો. (૭). ૮૧નો ધન કહાડો.

(૮) ૨૫નો ચતુર્થાંશ કહાડો.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને તેને પૂરો વર્ગ કરવાને દરેકમાં કયો અવયવ ખુટે છે તે કહાડો.

(૯). ૯૮. (૧૦). ૨૫૨, (૧૧). ૪૮૫૧. (૧૨). ૭૩૫૦.

(૧૩). ૭૫૬૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને એને એવી કયી ઓછામાં ઓછી સંખ્યાવડે ગુણીએ તો તે પૂરો ધન બને ?

નીચેના દાખલાઓની કિંમત કહાડો.

(૧૪). $૨^૨ + ૩^૩ + ૪^૨$. (૧૫) $૭^૩ - ૮^૨$.

પ્રકરણ ૪ થું.

કોષ્ટકો — (Tables)

અર્થદર્શક પરિમાણો.

(૧). અંગ્રેજી નાણાનું કોષ્ટક.

- ૪ ફાઈનિંગ = ૧ પેની. (પે.)
 ૧૨ પેન્સ = ૧ શીલીંગ (શી.)
 ૨૦ શીલીંગ = ૧ પાઉન્ડ; સોવરેન
 (પા.)

બીજા સીકાઓ.

- ૨ શીલીંગ = ૧ ફ્લોરીન. (ફ્લો.)
 ૫ શીલીંગ = ૧ કાઉન. (કા.)
 ૨૧ શીલીંગ = ૧ અડધો કાઉન.
 (અ. કા.)
 ૨૧ શીલીંગ = ૧ ગીની. (ગી.)
 ૨૭ શીલીંગ = ૧ મોઇડાર (મો.)

ક્રાંસ કોષ્ટક.

- ૧૦ મીલ = ૧ સેન્ટ.
 ૧૦ સેન્ટ = ૧ ફ્લોરીન.
 ૧૦ ફ્લોરીન = ૧ પાઉન્ડ.

(૨). ફરી નાણાનું કોષ્ટક.

- ૧૨ પમ્પ = ૧ આનો (આ.)
 ૧૬ આનો = ૧ રૂપીઓ (રૂ.)

બીજા સીકાઓ.

- ૩ પમ્પ = ૧ ફોલીયું (પેસો).
 ૪ ફોલીયાં = ૧ આનો.
 વેપારીઓમાં.
 ૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.
 ૧૬ બદામ = ૧ ફોક્કો.
 ૬૩ (૬૩) ફોક્કો = ૧ આનો.
 ૧૦૦ ફોક્કો = ૧ રૂપીઓ.
 ૮૦ સુરતી પૈસા = ૧ રૂપીઓ.

ભારતીય પરિમાણો.

(૩). ટ્રોય વજનનું કોષ્ટક.

- (ટ્રોય વજન સોનું રૂપું અને જ
 વાહીર જોખવાને કામ આવે છે.)
 ૨૪ ગ્રેઇન = ૧ પેનીવેટ.
 ૨૦ પેનીવેટ = ૧ ઓંસ.
 ૧૨ ઓંસ = ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય.
 ૫૭૬૦ ગ્રેઇન = ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય.

(૪). અંગ્રેજી સાધારણ તોલન
કોષ્ટક.

(ઑવોડુપોઇઝ વજન).

- { એ તોલ સાધારણ વસ્તુઓ }
 { તોળવામાં કામ આવે છે. }
 ૧૬ ગ્રામ = ૧ ઓંસ (ઑ.)

- ૧૬ ઔસ=૧ પાઉન્ડ (પા.)
 ૧૪ પાઉન્ડ=૧ સ્ટોન (સ્ટો.)
 ૨૮ પાઉન્ડ=૧ ક્વાર્ટર (ક્વા.)
 ૪ ક્વાર્ટર=૧ હંડરવેટ (હં.)
 ૨૦ હંડરવેટ=૧ ટન (ટ.)

એમાં ૭૦૦૦ ગ્રેન ટ્રોય=૧ પાઉન્ડ (એવોડુપાઇઝ)

- ૧૧૨ પાઉન્ડ=૧ હંડરવેટ.
 ૨૨૪૦ પાઉન્ડ=૧ ટન.

(૫). એપોથીકરી તોલનુ કોષ્ટક.
 (આ વજન દવા તોળવામાં વપરાય છે).

- ૨૦ ગ્રેન=૧ સ્કુપલ (સ્કુ.)
 ૪ સ્કુપલ=૧ ડ્રામ (ડ્રા.)
 ૮ ડ્રામ=૧ ઔસ (ઔ.)
 ૧૨ ઔસ=૧ પાઉન્ડ (પા.)
 એપોથીકરી અને ટ્રોય વજનના ગ્રેન, ઔસ, અને પાઉન્ડ સરખા છે.

(૬). દેશી (સોના રૂપા તોળવાનું) કોષ્ટક.

- ૬ ગ્રોખાભાર=૧ રતી (ર.)
 ૭ રતી=૧ વાલ (વા.)
 ૧૬ વાલ=૧ ગઢિઆણા (ગ.)
 ૨ ગઢિઆણા=૧ તોભો (તો.)
 (૩૨ વાલ=૧ તોભો.)

૮ રતી=૧ માસો.

૧૨ માસા=૧ તોભો.

(૭). દેશી (સાધારણ તોલનું) કોષ્ટક.

- ૪૦ રૂપીઆભાર=૧ શેર.
 ૪૦ શેર=૧ મણ.

- ૫ મણ=૧ કાયળા.
 ૭ મણ=૧ નાનો હારો.
 ૧૨ મણ=૧ માણી.
 ૧૬ મણ=૧ કળશી.
 ૨૦ મણ=૧ ખાંડી.
 ૨૧ મણ=૧ મોટો હારો.
 ૩૦ મણ=૧ માલ્લી.
 ૩૨ મણ=૧ બેડીયું.

૩ તથા કપાસ તોળવાનું કોષ્ટક.

- ૪૮ શેર=૧ ધડી.
 ૨૦ ધડી=૧ ભાર.
 ૨૪ મણ=૧ ભાર.
 સૂચના—૨, ખાંડી તથા મણના વજનથી પણ જોખાય છે.

મોતીના તોલનું કોષ્ટક.

- ૧૬ આના=૧ રતી.
 ૧૩૪ ચવ=૧ રતી.
 ૨૪ રતી=૧ ટાંક.
 ૬૨ ટ્રોયગ્રેન=૧ ટાંક.

સૂચના—સોના રૂપાના તોલ

માં સોનું રૂપું કટલું શુદ્ધ છે તે
 “કરંટ”થી ખતાવવામાં આવે છે.
 એક “કરંટ” ફાઇન ચોવીશમો
 ભાગ શુદ્ધ છે. “કરંટ”નો અર્થ
 ૨૪ મો ભાગ સમજવો. ૨૨ “કરંટ”
 ફાઇન સોનું કહ્યું હોય તો
 નેટલું વજન આપ્યું હોય તેના
 ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમાં ૨૨
 ભાગ શુદ્ધ સોનું સમજવું.

મહત્વ દર્શક પરિમાણો.

(૮) લંબાઇ માપવાનું.

(અંગ્રેજી).

- ૩ બારલી કોર્ન=૧ ઇંચ (ઇં.)
- ૧૨ ઇંચ= ૧ ફુટ (ફુ.)
- ૩ ફીટ=૧ યાર્ડ (વાર) (યા.)
- ૬ ફીટ=૧ ફૅધમ (ફે.)
- ૫૫ વાર=૧ પોલ-રોડ (પો.)
- ૪૦ પોલ=૧ ફેલોંગ (ફે.)
- ૮ ફેલોંગ=૧ માઇલ (મા.)
- ૩ માઇલ=૧ લીગ (લી.)

એમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે.

- ૨૨૦ યાર્ડ=૧ ફેલોંગ.
- ૫૨૮૦ ફીટ=૧ માઇલ.
- ૧૭૬૦ યાર્ડ=૧ માઇલ.

- ૧ પામ=૩ ઇંચ.
- ૧ હેન્ડ=૪ ઇંચ.
- ૧ સ્પેન=૯ ઇંચ.

૧ ક્યુબિટ=૧૮ ઇંચ.

૧ પેઇસ=૫ ફીટ.

૧ એઇન=૧૦૦ લીંકસ=૨૨ યાર્ડ.

(૯). કપડાં ભરવાનું.

૨૧ ઇંચ=૧ નેઇલ.

૪ નેઇલ=૧ ક્વાર્ટર.

૪ ક્વાર્ટર=૧ યાર્ડ.

૫ ક્વાર્ટર=૧ ઇંગ્લીશ એલ.

૬ ક્વાર્ટર=૧ ફ્રેંચ એલ.

૭ ક્વાર્ટર=૧ ફેલેમીશ એલ.

૧ ક્યુબિટ=૧^૧/_૨ ફીટ.

(૧૦). લંબાઇ માપવાનું (દેશી).

૮ આંગળવ=૧ આંગળ.

૪ આંગળ=૧ મુઠ્ઠી.

૩ મુઠ્ઠી=૧ વેત.

૨ વેત=૧ હાથ.

૪ હાથ=૧ હંડ.

૨૦૦૦ હંડ=૧ ગાઉ (કાસ).

૪ ગાઉ=૧ જોજન.

(૧૧). કપડાં ભરવાનું (દેશી).

૨ આંગળ=૧ તસુ.

૨૪ તસુ=૧ ગજ.

૧૧ ગજ=૧ વાર.

૬ મુઠ્ઠી=૧૨ તસુ=૧ હાથ.

૩૫ મુઠ્ઠી=૧ કાઠી.

પૃથ્વીના પરીધના ૧ અંશ (ડિગ્રી)
 ની લંબાઇ ૬૯^૧/_૨ માઇલ થાય છે.

(૧૨). અંગ્રેજી ચોરસ માપનું
કોષ્ટક.

૧૪૪ ચોરસઈંચ=૧ ચોરસફુટ.
૯ ચોરસફુટ=૧ ચોરસવાર.
૩૦^૧/_૪ ચોરસવાર=૧ ચોરસપોલ-
પચ.

૪૦ ચો.પોલ=૧ રૂડ.

૪ રૂડ=૧ એકર.

૬૪૦ એકર=૧ ચોરસમાઇલ.

૪૮૪૦ ચોરસવાર=૧ એકર.

૧ રોડ આદ્ બ્રીકવર્ક=૨૭૨^૧/_૪ ચો.ફુ.
(નડાઇમાં રોડ આદ્ બ્રીકવર્ક ૧૪
ઈંચ હોય છે.)

(૧૩). દેશી ચોરસ માપનું
કોષ્ટક.

૪ ચોરસવેંત=૧ ચોરસહાથ.
૩૪^૧/_૪ ચોરસહાથ } =૧ ચોરસ
અથવા } ઠાડી.
૧૨૨૫ ચોરસમુઠ્ઠી }
૨૦ ચોરસઠાડી=૧ વસો.
૨૦ વસો=૧ વીંધું.

હાલ સરકારી માપ નીચે પ્રમાણે છે.

૧૬ ચોરસ આના } =૧
અથવા ૧૦૮૯ ચોરસ શીટ } ચુઠો,
૪૦ ચુઠો=૧ એકર.

(૧૪). અંગ્રેજી ધન માપનું
કોષ્ટક.

૧૭૨૮ ધનઈંચ=૧ ધનફુટ.

૨૭ ધનફુટ=૧ ધનયાર્ડ-વાર.

(૧૫). દેશી ધન માપનું કોષ્ટક.

૨૭ ધનમુઠ્ઠી=૧ ધનવેંત.

૮ ધનવેંત=૧ ધનહાથ.

(૧૬). પ્રવાહી પદાર્થ માપ
વાનું કોષ્ટક અં.

૪ જલ=૧ પીટ.

૨ પીટ=૧ ક્વાર્ટ.

૪ ક્વાર્ટ=૧ ગેલન.

૨ ગેલન=૧ પેક.

૪ પેક

અથવા } =૧ ખુશભ.

૮ ગેલન

૮ ખુશભ=૧ ક્વાર્ટર.

૩૬ ખુશભ=૧ મેડડન.

૬૩ ગેલન=૧ હોગ્ગહેડ.

૨ હોગ્ગહેડ=૧ પાઇપ.

૨ પાઇપ=૧ ટન.

૩૬ ગેલન=૧ ઍરલ.

(૧૭). અનાજ માપવાનું અંગ્રે-
જી કોષ્ટક.

૪ પેક=૧ ખુશભ.

૮ ખુશભ=૧ ક્વાર્ટર.

૫ ક્વાર્ટર=૧ લોડ.

(૧૮) કાલસા માપવાનું કોષ્ટક.

૪ પેક = ૧ ખુશલ.

૩ ખુશલ = ૧ સેક

૧૨ સેક }
અથવા } = ૧ ચેલન.
૩૧ ખુશલ }

(૧૯) ગણત્રીનું કોષ્ટક.

૧૨ નંગ = ૧ ડઝન.

૧૨ ડઝન = ૧ ઝુસ.

૨૦ નંગ = ૧ કુડી.

કાગળ ગણવાનું કોષ્ટક.

૩૪ તાવ (શીટ) = ૧ ધા અથવા
ફરતો.

૨૦ ધા = ૧ રીમ.

૧૦ રીમ = ૧ ગાસડી (બેઇલ)

કાળદર્શક પારમાણુ.

(૨૦). અંગ્રેજી તથા દેશી.

૬૦ સેકન્ડ = ૧ મિનિટ.

૬૦ મિનિટ = ૧ કલાક.

૨૪ કલાક = ૧ દિવસ.

૭ દિવસ = ૧ અઠવાડિયું.

૨ અઠવાડિયાં = ૧ પખવાડિયું.

૩૦ દિવસ = ૧ સામારણ મહિનો.

૫૨ અઠવાડિયાં = ૧ વર્ષ.

૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ.

૧૨ મહિના = ૧ વર્ષ.

૩૬૬ દિવસ = ૧ લીપપ્રવર.

૩૬૫ દિવસ = ૧ અંદ્રમાસ.

કામ કરવાની વાત હોય તો ૭
દિવસનું અઠવાડિયું ગણાય છે.

અંગ્રેજી મહિનાના નામ અને
ક્રમાંક.

મહિના

દિવસ.

૧. જાન્યુઆરી..... ૩૧

૨. ફેબ્રુઆરી..... ૨૮

૩. માર્ચ..... ૩૧

૪. અપ્રેલ..... ૩૦

૫. મે..... ૩૧

૬. જુન..... ૩૦

૭. જુલાઈ..... ૩૧

૮. ઓગસ્ટ..... ૩૧

૯. સપ્ટેમ્બર..... ૩૦

૧૦. ઓક્ટોબર..... ૩૧

૧૧. નવેમ્બર..... ૩૦

૧૨. ડિસેમ્બર..... ૩૧

સૂચના:—(૧) દર એથે વર્ષે ફેબ્રુ

આરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગ

ણાય છે. માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮

દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જો

વાની રીત એ છે કે જો સન આ

ધ્યો હોય તેને આરે ભાગવા; જો

વર્ષાંશ ન વધે તો તે સનનો ફે

બ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો જાણવો;

જો વર્ષાંશ વધે તો ૨૮ દિવસનો

જાણવો. પણ પૂરા સંક્રાંતિના સ

નમાં જો સંક્રાંતિ આરસે એ ભાગતા

વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯

દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮

દિવસના. નેમકે

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ.
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૪૦૦	૨૮
૧૯૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમાં ૩૬૬ દિવસ થાય છે. અને તે વર્ષને લીપ્પર વર્ષ કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુડીવાળી તે મુડી બીજી રાખી જોશો તો આંગળા તથા હાથેલી ના સાંધા આંગળા દેકા અને ખાડા માસમ પડશે. તેમાંના શરૂઆતના દેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડા આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી દેકા આવ્યો તે માર્ચ એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે દેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા. તેમાં જોઈલા દેકા બીજા આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જાણવા, અને ખાડામાંના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી શિવાય ત્રીસ દિવસ જાણવા.

અંગ્રેજી અને ગુજરાતી કોષ્ટકોમાંના કેટલાક ઉપયોગી પરિભાષાની સરખામણી.

૧ એવોર્ડુપોઈઝ પાઉન્ડ=૧૨૮૯=૩૯ રૂપિયાભાર (૩૯ $\frac{૧}{૨}$).
૧ દ્રોય પાઉન્ડ=૩૨૩ રૂપિયાભાર.
૧૮૦ દ્રોય ગ્રેઇન=૧ તોલો=૧ રૂપિયાભાર.

૧ હસાક=૨૧૧ મડી.
૧ હાર્દીંગ=૨ પધ.
૧ પેની=૮ પધ.
૧ શીર્ડીંગ=૮ આના.
૧ પાઉન્ડ=૧૦ રૂપિયા.
૧ ગિની=૧૦ $\frac{૧}{૨}$ રૂપિયા.
૧ શેર મુંબઈનો=૨૮ રૂપિયાભાર.
૧ શેર સુરતનો=૩૭ રૂપિયાભાર.
૧ શેર બંગાળી=૮૦ રૂપિયાભાર.
૧ શેર સાબરમતી=૪૦ રૂપિયાભાર.
૧ પોલ=૧૦ હાથ.
૧ માઇલ=૩૨૦૦ હાથ.
૧ ગાઉ=૨ $\frac{૧}{૨}$ માઇલ.
૧ ગુઠો=૨૦ હાથ=૩૩ ફુટ.
૧ સાંકળ=૪૦ હાથ=૧૧ ફુટ=૧૦૦ લીંક.
૧ ચોરસ સાંકળ=૧૧૦૦ ચોરસ હાથ.

૧૦ ચોરસ સાંકળ=૧ એકર.

૧ વીંધુ=૩૪ $\frac{૧}{૨}$ ગુંઠા.

૨૮૮ વીંધા=૨૪૫ એકર.

અંગગણિતમાં વપરાતા ચિન્હો.

+ (પ્લસ) વના (જે એ રકમ નો સરવાળો કરવો હોય તેની વચ્ચે આવે છે.)

- (માઇનસ) ઓછા (જે એ રકમની આઘ્યાકી કરવી હોય તેની વચ્ચે આવે છે.)

x (મલ્ટીપ્લાઇડ આઇ) ગુણ્યા (જે એ રકમનો ગુણાકાર કરવો

હોય તેની વચ્ચે આવે છે.)

÷ (ડિવાઇડેડ આઇ) ભાગ્યા (જે રકમમાં જે રકમને ભાગવા હોય તેની પછી અને જે રકમ વડે ભાગવા હોય તેની પહેલાં આવે છે).

= (ઇક્વલ ટુ) અરોબર. (જે રકમ સરખી હોય તેની વચ્ચે આવે છે.)

(), { }, [], (બ્રેકેટસ)

કૌંસો કહેવાય છે.

∴=માટે.

∵=કારણ કે.

ભાજણી-(Reduction.)

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે; ૧. ઉતરતી ભાજણી, ૨. ચઢતી ભાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.

ઉતરતી ભાજણી.

રીત:—ભારે પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને, તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે

શુભુવો, અને પછી તેમાં તે કતરતા પરિમાણનો આંકડો આપ્યો હોય તો તે ઊમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું.

દા. ૧. ૫૨ રૂપીઆની પદ કરો.

આ દાખલામાં ૧ રૂપીઆના આના ૧૬ છે (જુઓ કોષ્ટક) માટે $૫૨ \times ૧૬ = ૮૩૨$ આના થયા, અને ૧ આનાની પદ ૧૨ માટે $૮૩૨ \times ૧૨ = ૯૯૮૪$ પદ થઈ તે જવાબ. એ રીત નીચે પ્રમાણે લખાય છે.

૩૧.૫૨

$\times ૧૬$

૮૩૨ આના

$\times ૧૨$

૯૯૮૪ પદ

પદ

૯૯૮૪

જવાબ.

દા. ૨. ૨૦૪ રૂા ૩ આં ૪ પદ એની પદ કરો.

૩૦ આં પદ

૨૦૪-૩--૪

$\times ૧૬$

૩૨૬૪ આ.

+ ૩

૩૨૬૭ આં

$\times ૧૨$

૩૯૨૦૪ પદ

+ ૪

૩૯૨૦૮ પદ.

પદ

૩૯૨૦૮

જવાબ.

દા. ૩. ૨૯ પાઉન્ડ ૧૩ શી. ૬ પેન્સ પેન્સ કરો; અને એનાજ અડધા પેની કરો.

૫૦ શી. પે.

૨૯-૧૩-૬

$\times ૨૦$

૫૮૦ શી

૭૧૨૨ પેન્સ જવાબ.

(૩૨)

$$\begin{array}{r}
 + ૧૩ \\
 \hline
 ૫૯૩ \text{ શી.} \\
 \times ૧૨ \\
 \hline
 ૭૧૧૬ \text{ પે.} \\
 + ૬ \\
 \hline
 ૭૧૨૨ \text{ પે.}
 \end{array}$$

હવે એક પેનીમાં ૨ અડધા પેની છે. માટે
 ૭૧૨૨ પેન્સ
 $\times ૨$
 ૧૪૨૪૪ અડધા પેની.
 જવાબ.

દા. ૪. ૩ ટન ૨ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પા. એના પાઉન્ડ કરો.
 ટ. હં. ક્વા. પા.
 ૩—૨—૩—૨૪

$$\begin{array}{r}
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૬૦ \text{ હં.} \\
 + ૨ \\
 \hline
 ૬૨ \text{ હં.} \\
 \times ૪ \\
 \hline
 ૨૪૮ \text{ ક્વા.} \\
 + ૩ \\
 \hline
 ૨૫૧ \text{ ક્વા.} \\
 \times ૨૮ \\
 \hline
 ૭૦૨૮ \text{ પા.} \\
 + ૨૪ \\
 \hline
 ૭૦૫૨ \text{ પા.}
 \end{array}$$

પાઉન્ડ.
 ૭૦૫૨
 જવાબ.

દા. ૫. ૩ એકર ૩ રૂડ ૩૯ પર્ચ ૩૦ સ્કવેર (ચો.) ચાર્ડના
 સ્કવેર (ચો.) શીટ કરો.

એ. રૂડ પ. સ્કવેર ચાર્ડ
 ૩—૩—૩૯—૩૦

$$\begin{array}{r}
 \times ૪ \\
 \hline
 ૧૨ \text{ રૂ.} \\
 + ૩
 \end{array}$$

(૩૩)

$$\begin{array}{r} 14 \text{ ર.} \\ \times 40 \\ \hline 560 \text{ પર્ય અથવા પોલ.} \\ + 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 536 \\ \times 30 \frac{3}{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16190 \\ 141 \frac{3}{8} \\ \hline 1632 \frac{3}{8} \text{ સ્કવેરયાર્ડ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 30 \\ \hline 1635 \frac{3}{8} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 12 \\ \hline 19626 \frac{3}{8} \text{ સ્કવેરફીટ.} \end{array}$$

સ્કવેર ફીટ
19626 $\frac{3}{8}$ જવાબ.

કરો. દા. ૬. ૮૫ દીવસ ૪ કલાક ૨૦ મીનીટ ૯ સેકન્ડની સેકન્ડ

દી. ક. મી. સે.
૮૫-૪-૨૦-૯

$$\begin{array}{r} \times 24 \\ \hline 2040 \text{ ક.} \\ + 4 \\ \hline 2044 \text{ ક.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 60 \\ \hline 122640 \text{ મી.} \\ + 20 \\ \hline 122660 \text{ મી.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 60 \\ \hline 7359600 \text{ સે.} \\ + 12 \\ \hline 7359612 \text{ સે.} \end{array}$$

7359612 સેકન્ડ, જવાબ.

(૩૪)

દાં ૭. ૨ પાઉન્ડ ૭ આઉન્સ ૧૦ પેનીવેટ ૩ ગ્રેઇનના દ્રાવ્ય ગ્રેઇન કરો.

$$\begin{array}{r}
 \text{પા. આ. પે. ગ્રે.} \\
 ૨-૭-૧૦-૩ \\
 \times ૧૨ \\
 \hline
 ૨૪ \text{ આ.} \\
 + ૭ \\
 \hline
 ૩૧ \text{ આ.} \\
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૬૨૦ \text{ પે.} \\
 + ૧૦ \\
 \hline
 ૬૩૦ \text{ પે.} \\
 \times ૨૪ \\
 \hline
 ૧૫૧૨૦ \text{ ગ્રે.} \\
 + ૩ \\
 \hline
 ૧૫૧૨૩ \text{ ગ્રે.}
 \end{array}$$

ગ્રેઇન.
૧૫૧૨૩
જવાબ.

દાં ૮. માર્ચ, અપ્રેલ, અને મે એ ત્રણ મહિનામાં બધી મ-
ળાને કટલી મીનીટ થઇ તે શોધી કઢાડો.

માર્ચ મહિનામાં ૩૧ દીવસ.
અપ્રેલ " ૩૦ "
મે. " ૩૧ "
૯૨ દીવસ.

$$\begin{array}{r}
 ૯૨ \text{ દી.} \\
 \times ૨૪ \\
 \hline
 ૨૨૦૮ \text{ ક.} \\
 \times ૬૦ \\
 \hline
 ૧૩૨૪૮૦ \text{ મીનીટ.} \\
 \text{જવાબ.}
 \end{array}$$

મુચના:—જો અમુક તારીખથી અમુક તારીખ સુધી દહાડા મળવા હોય તો આગલી અને પાછલી બન્ને તારીખો ગણાય છે. પણ વ્યાજ ગણવાની વાત હોય તો બે તારીખમાંની એક તારીખ પડતી મેલાય છે. (જુઓ વ્યાજમાં).

દાં ૯. સને ૧૯૫૧ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી સને ૧૯૬૦ના ડિસેમ્બરની ૩૧મી તારીખ સુધીના કેટલા દિવસ થયા તે શોધી લાવો.

આ દાખલામાં ૧૦ વર્ષના દિવસ ગણવાના છે. ૧ વરસ = ૩૬૫ દિવસ. એટલે $10 \times 365 = 3650$ દિવસ થયા. પણ સને ૧૯૫૨, ૧૯૫૬, અને ૧૯૬૦ના વરસોમાં ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ છે. માટે એ ત્રણ વરસોના ત્રણ દિવસ વધારવા જોઈએ. માટે $3650 + 3 = 3653$ દિવસ. જવાબ.

એકસર્સાર્થક ૪થી.

૧. ૪૯ રૂપીઆના આના કરો; ૫૯ રૂપીઆની પછ કરો.
૨. ૫૨૫ રૂપીઆ ૧૩ આના ૪ પછની પછ કરો.
૩. ૫૨૫૭ રૂપીઆના અડધા રૂપીઆ કરો.
૪. ૨૩૭ રૂપીઆ ૧૩ આના ૬ પછના અડીકા કરો.
૫. ૫૩૨૭ પાઉન્ડના શીર્ડીંગ કરો; એટલાજ પાઉન્ડના પેન્સ અને ફાર્થિંગ કરો.
૬. ૬૨૨૩ પાઉન્ડ ૧૭ શીર્ડીંગ ૪ પેન્સના ફાર્થિંગ કરો.
૭. ૧૫૨૩૪૨૭ પાઉન્ડ ૨ શીર્ડીંગ ૩ પેન્સ ૩ ફાર્થિંગ એના ફાર્થિંગ કરો.
૮. ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ કાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.
૯. ૧૨૪૩ ટન ૧૦ હંડરવેટ, ૩ ક્વાર્ટર, ૧૪ પાઉન્ડના પાઉન્ડ કરો.
૧૦. ૫૫૨૭ ટનના પાઉન્ડ કરો, અને એજ રકમના હામ કરો.
૧૧. ૨ પા. ૩ આ. ૧૫ પેનીવેઈટ સોનાના ગ્રેઈન કરો.

૧૨. ૧૧૨૩ પાઉન્ડ ૬ ફ્લોરીન ૩ સેન્ટ અને ૨ મીલના મીલ કરો.

૧૩. ૫ આઉન્સ ૪ ડ્રામ ૨ સ્કુપલ ૧૨ ટ્રેઇનના ટ્રેઇન કરો.

૧૪. ૧૨ તોલા ૨ ગદીઆણા ૧૦ વાલ ૨ રતીની રતી કરો.

૧૫. ૨૦ ગાલ્લી ૧૦ મણુ ૧૫ શેરના શેર કરો; ૩૫ ખાંડી ૨ મણુના રૂપીઆભાર કરો.

૧૬. ૩૫ માઇલ ૩ ફ્લોઇંગ ૨૨ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૧ ઇંચ ના ઇંચ કરો; ૫ ફ્લોઇંગ ૩૬ પોલના શીટ કરો.

૧૭. ૫૩૫૦ માઇલના યાર્ડ કરો; ૭૩૨૩ માઇલના શીટ કરો.

૧૮. ૧૫ ઇંગલીશ એલ ૩ ક્વાર્ટર ૨ નેઇલના ઇંચ કરો.

૧૯. ૪ એકર ૧૨૦ સ્કવેર યાર્ડ ૪ સ્કવેર શીટ ૭૨ સ્કવેર ઇંચ ના ઇંચ કરો; ૧૨૦ એકર ૨ ૩૩ ૨૪ પોલ ૪ સ્કવેર યાર્ડ ૩ સ્કવેર શીટ ૧૫ સ્કવેર ઇંચના ઇંચ કરો.

૨૦. ૧૭૪ ક્યુબિક યાર્ડ ૨૨ ક્યુબિક શીટના ક્યુબિક ઇંચ કરો. ૧૦૦૦ ક્યુબિક યાર્ડ ૨૦ ક્યુબિક શીટ ૫૨૬ ક્યુબિક ઇંચના ક્યુબિક ઇંચ કરો.

૨૧. ૩૨૩ ઍલડ્રનના પેક કરો; ૨૫ પાઇપના ગેલન કરો.

૨૨. ૨ અઠવાડિયાં ૧૧ કલાક ૨૬ મીનીટ ૨૪ સેકન્ડની સેકન્ડ કરો; ૨૧૨ વર્ષની મીનીટ કરો. (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવશ.)

૨૩. ૧૫ વર્ષ ૨ મહિના ૧૨ દિવશ ૩ કલાક ૨૪ મીનીટ ૧ સેકન્ડની સેકન્ડ કરો.

૨૪. જુન મહિનાની પહેલી તારીખથી ડિસેમ્બર મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમાં કેટલી મીનીટ થઈ તે કાઢો; સને ૧૯૨૦ના જાનેવારી ની ૪થી તારીખથી મે મહિનાની ૮મી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થયા ?

૨૫. સને ૧૮૭૧ના જાનેવારીની ૧લી તારીખથી તે ૧૮૮૧ના ડિસેમ્બરની ૩૧મી તારીખ સુધીના દહાડા કાઢો.

ચઢતી ભાજણી.

રીત:—હલકા પરિભાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને, તેના આંકડાથી ચઢતું પરિભાણ થાય તે આંકડા વડે ભાગવો અને વધારા યા શેષ વધે તો મૂકવો. એ પ્રમાણે માગેલાં પરિભાણ સુધી કરવું. છેલ્લો ભાગાકાર અને આવેલા વધારા જવાબ આવશે.

દા. ૧. ૬૯૧૨ પછના રૂપિયા કરો.

૧૨	૬૯૧૨	પછ	
૧૬	૫૭૬	આ.	૩૬ રૂપીઆ.
	૩૬	૩૦	જવાબ.

દા. ૨. ૫૫૫૭૨૭૮ પછના રૂપીઆ કરો.

૧૨	૫૫૫૭૨૭૮	૩૦ આ. ૫૪.
૧૬	૪૬૩૧૦૬-૬	૨૮૮૪૪-૨-૬.
	૨૮૮૪૪-૨	જવાબ.

દા. ૩. ૫૩૪૫૨૭૪૮૨ ફાર્ધિંગના પાઉંડ કરો.

	૪૫૩૪૫૨૭૪૮૨	પા. શી. પે. ફા.
૧૨	૧૩૩૬૩૧૮૭૦-૨	૫૫૬૭૮૮-૮-૨-૨-૨
૨૦	૧૧૧૩૫૮૮૮-૨	જવાબ.
	૫૫૬૭૮૮-૮	

દા. ૪. ૭૮૫૭૪ ચાર્ડના માર્બલ કરો.

કોણક જેવાથી માલમ પડશે કે પડે ચાર્ડનો ૧ પોલ થાય છે. માટે $૫\frac{૧}{૨} = ૧\frac{૧}{૨}$ વડે ભાગવા પડશે. $\frac{૧}{૨}$ વડે ભાગવા છેલ્લે ૨ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગવા. (જુઓ અપૂર્ણાંક).

$$\begin{array}{r}
 ૭૯૫૭૪ \\
 ૨ \\
 \hline
 ૧૧ ૧૫૯૧૪૮ \\
 ૪૦ ૧૪૪૬૮ \\
 \hline
 ૮ ૩૬૧-૨૮ \\
 \hline
 ૪૫-૧
 \end{array}$$

માર્ગલ. ફ. પો.
 ૪૫— ૧ —૨૮
 જવાબ.

દા. ૫. ૮૯૫૭૩ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

$$\begin{array}{r}
 ૨૪ ૮૯૫૭૩ \\
 ૨૦ ૩૭૩૨-૫ \\
 \hline
 ૧૨ ૧૮૬-૧૨ \\
 \hline
 ૧૫-૬
 \end{array}$$

પા. આ. પે. ગ્રે.
 ૧૫— ૬ —૧૨ —૫
 જવાબ.

ચકતી અને ઉતરતી બન્ને લાજણીની મફદથી કરવાના
 દાખલા.

દા. ૬. ૧૬૮ પાઉન્ડના ગીની કરો.

$$\begin{array}{r}
 ૧૬૮ પા. \\
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૨૧ ૩૩૬૦ શી.
 \end{array}$$

૧૬૦ ગીની.

૧૬૦ ગી.

જવાબ.

દા. ૭. ૪૦૩૨ ઍવોર્ડુપોઇઝ પાઉન્ડના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

ઍવોર્ડુપોઇઝ અને ટ્રોય વજનના ગ્રેઇન સરખા છે માટે પહેલા

ઐ. પાઉન્ડના ગ્રેઇન કરી ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

૪૦૩૨ ઍ. પાઉન્ડ.

$\times ૭૦૦૦$

$\hline ૨૮૨૨૪૦૦૦$ ગ્રેઇન.

$૨૮૨૨૪૦૦૦ \div ૫૭૬૦ = ૪૮૦૦$ પાઉન્ડ ટ્રોય. જવાબ.

(૩૯)

દા. ૮. ૩૬૦ ઇંગ્લીશ એલ કાપડના ફ્રેંચ એલ કરો.

૩૬૦ ઇં. એ.

$\times 4$

૧૮૦૦ ÷ ૬ = ૩૦૦ ફ્રેંચ એલ.

૧૮૦૦ ક્વાર્ટર.

જવાબ.

એક્સર્સીઝ પ મી.

૧. નીચે આપેલી પદના રૂપીઆ, આના, પછ કરો.

૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩, ૨૩૨૮૩૫૭૩૫.

૨. નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ શીર્સીંગ પેન્સ કરો.

૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨, ૧૧૨૨૪૫૭૮૯.

૩. ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્થિંગના પાઉન્ડ શીર્સીંગ પેન્સ કરો.

૪. ૧૦૧૨૫૧૮૦ પેન્સના કાઉન કરો; ૩૯૯૯૯૯૬૦૦ આડંબા પેન્સના ગીની કરો.

૫. ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરો; ૧૧૩૧૨૦ પાઉન્ડના હંડર વેટ કરો.

૬. ૫૨૫૬૩૭ આર્ડસના ટન હંડરવેટ ઇં. કરો; ૧૨૩૦ પાઉન્ડના હંડરવેટ વગેરે કરો.

૭. ૨૫૦૦૦ મીલના પાઉન્ડ કરો.

૮. ૫૩૫૭૩૭ એઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ વગેરે કરો.

૯. ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.

૧૦. ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાલી મથુ વગેરે કરો.

૧૧. ૫૨૩૧૨૦૩૪૫૬ ઇંચના માઇલ વગેરે કરો.

૧૨. ૧૧૭૨૧૬૦ ફીટના માઇલ કરો; ૩૬૯૬૦ યાર્ડના માઇલ કરો.

૧૩. ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (એપ્રોડુપ્સ) ના ટન વગેરે કરો; ૪૦૮૫૮૪ ડામના હંડરવેટ વગેરે કરો.

૧૪. ૧૧૮૦ નેમલતા યાઉં કરો; ૯૫૪૦ ઇંચના ઇંગ્લીશ એલ કરો.
 ૧૫. ૧૦૭૫૭૬૦ સ્કવેર યાઉંના એકર કરો; ૪૬૬૦૯૨૦ સ્કવેર
 ફીટના એકર કરો.
 ૧૬. ૧૨૫૬૭૩૪૫૮ સ્કવેર ઇંચના એકર ૩૬ વગેરે કરો.
 ૧૭. ૧૦૭૪૦૮૮ ઘન ઇંચના ઘનયાઉં વગેરે કરો;
 ૧૭૯૮૮૪૮ " " " " "
 ૧૮. ૩૬૩૮૩ પીન્ટના ગેલન વગેરે કરો; ૧૭૯૫૩૦ પેકના લોડ કરો;
 ૧૯. ૪૧૩૪૫૭ દિવસના વર્ષને દિવસ કાઢો;
 ૭૧૨૩૬૫૮ સેકંડના મહીના અઠવાડિયાં દિવસ વગેરે કાઢો;
 ૨૦. ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેમનના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

-
૨૧. ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા કાઉન કરો.
 ૨૨. ૭ ગીનીના ચાર પેન્સના કેટલા સિક્કા થાય ?
 ૨૩. ૧૦૦૮ અડધા કાઉનના ગીની કરો.
 ૨૪. ૭૧ પાઉન્ડ ૮ શીલીંગના અડધા ગીની કરો.
 ૨૫. ૧ માઇલ ૨ ફ્લોઈંગ ૮ પોલની સાંકળ કરો.
 ૨૬. ૮૪ રૂપીઆ ૧૨ આનાની બે આનીઓ કરો.
 ૨૭. ૯ ટનના મણુ કરો.
 ૨૮. ૨ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૨ પાઉન્ડના ટ્રોય પાઉન્ડ આઉન્સ
 વગેરે કાઢો.
 ૨૯. (૧ પાઉન્ડ એવોડુપોઇઝ—૧ પાઉન્ડ ટ્રોય)ના ગ્રેમન કાઢો;
 ૩૦. (૩ શેર—૩ પાઉન્ડ એવોડુપોઇઝ)ના ગ્રેમન કરો અને વળી
 લોલા માસા વગેરે કરો.

પ્રકરણ ૫ મું.

દ્રઢભાજક.

GREATEST COMMON MEASURE (G. C. M.)

કોઇ સંખ્યાથી બીજી સંખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સંખ્યા તે બીજી સંખ્યાનો ભાજક (Measure) કહેવાય છે. જેમકે ૧૨ એ ૩૬ નો ભાજક છે.

કોઇ સંખ્યાથી બીજી જે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેક સંખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સંખ્યા તે જે અથવા વધારે સંખ્યા નો સાધારણ ભાજક (Common Measure) કહેવાય છે. જેમકે ૬ એ ૨૪, ૩૬, ૬૦ નો સાધારણ ભાજક છે.

કોઇ મોટામાં મોટી સંખ્યાથી બીજી જે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેક સંખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સંખ્યા તે જે અથવા વધારે સંખ્યાનો દ્રઢભાજક (Greatest Common Measure) કહેવાય છે; જેમકે ૧૨ એ ૨૪, ૩૬, ૬૦ નો દ્રઢભાજક છે.

અંગ્રેજીમાં દ્રઢભાજકને માટે ટુંકા હરફે G. C. M. લખે છે.

આપેલી જે સંખ્યાનો દ્રઢભાજક કાઢવાની રીત:—

આપેલી જે સંખ્યામાંની મોટીને નાનીવડે ભાગવી; જે બાકી રહે તે સંખ્યાવડે નાનીને ભાગવી; પછી જે બાકી રહે તે વડે પહેલાની બાકી રહેલી સંખ્યાને ભાગવી; એ પ્રમાણે છેલ્લે વધાંશ વધે નહીં ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું; છેલ્લે જે ભાજક આવે તે દ્રઢભાજક.

(G. C. M.)

(૪૨)

દા. ૧. ૨૫૪૨ અને ૫૪૮૭નો દ્રઢભાજક કાઢો.

રીત:— ૨૫૪૨) ૫૪૮૭ (૨

૫૦૮૪

૪૦૩) ૨૫૪૨ (૬

૨૪૧૮

૦૧૨૪) ૪૦૩ (૩

૩૭૨

૦૩૧) ૧૨૪ (૪

૧૨૪

૦૦૦

૩૧ જવાબ.

એ કરતાં વધારે સંખ્યા આપી હોય તો તેનો દ્રઢભાજક કાઢવાની રીત:—

પહેલાં એ રકમનો દ્રઢભાજક ઊપર પ્રમાણે કાઢવો, પછી એ રકમનો જવાબ અને ત્રીજોનો દ્રઢભાજક કાઢવો. એ પ્રમાણે કરતાં છેલ્લો દ્રઢભાજક આવે તે જવાબ.

દા. ૨. ૧૪૩૮૫, ૨૦૩૯૧ અને ૪૯૨૮૭ એ રકમોનો દ્રઢભાજક કાઢો.

૧૪૩૮૫)૨૦૩૯૧(૧

૧૪૩૮૫

૦૬૦૦૬) ૧૪૩૮૫ (૨

૧૨૦૧૨

૧૪૭)૧૧૧૩(૭

૧૦૨૯

૦૦૮૪)૧૪૭(૧

૮૪

૬૩) ૮૪ (૧

૬૩

૨૧) ૬૩(૩

૬૩

૦૦

૦૨૩૭૩) ૬૦૦૬ (૨

૪૭૪૬

૧૨૬૦) ૨૩૭૩ (૧

૧૨૬૦

૧૧૧૩) ૧૨૬૦ (૧

૧૧૧૩

૦૧૪૭)

પહેલાં એ રકમનો દ્રઢભાજક

૨૧ આવે.

૨૧) ૪૯૨૮૭ (૨૩૪૭

$$\begin{array}{r}
 ૪૨ \\
 \hline
 ૦૭૨ \\
 ૬૩ \\
 \hline
 ૦૬૮ \\
 ૮૪ \\
 \hline
 ૧૪૭ \\
 ૧૪૭ \\
 \hline
 ૦૦૦
 \end{array}$$

૨૧. જવાબ.

દા. ૩. ૩૯૬, ૬૯૩, ૫૪૦, અને ૯૯૯નો દ્રઢભાજક કાઢો.

૩૯૬) ૬૯૩ (૧

$$\begin{array}{r}
 ૩૯૬ \\
 \hline
 ૨૯૭) ૩૯૬ (૧ \\
 ૨૯૭ \\
 \hline
 ૯૯) ૨૯૭ (૩ \\
 ૨૯૭ \\
 \hline
 ૦૦૦
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ૯૯) ૫૪૦ (૫ \\
 ૪૯૫ \\
 \hline
 ૦૪૫) ૯૯ (૨ \\
 ૯૦ \\
 \hline
 ૯) ૪૫ (૫ \\
 ૪૫ \\
 \hline
 ૦૦
 \end{array}$$

પહેલી બેના દ્રઢભાજક ૯૯.

પહેલી ત્રણનો દ્રઢભાજક ૯.

૯) ૯૯૯ (૧૧૧

$$\begin{array}{r}
 ૯ \\
 \hline
 ૦૯ \\
 ૯ \\
 \hline
 ૦૯ \\
 ૯ \\
 \hline
 ૦
 \end{array}$$

માટે ૯ જવાબ.

વિશેષ સંખ્યા (concrete number) નો દ્રઢભાજક કાઢવાની રીત:—

આપેલી સંખ્યાને એકજ રૂપમાં લાવી તેનો દ્રઢભાજક કાઢવો.
જે આવે તે જવાબ.

(૪૪)

દા. ૪. ૮ યાર્ડ ૧ ફુટ, અને ૧૧ યાર્ડ ૨ ફુટનો દ્રઢભાજક કાઢો.
૮ યાર્ડ ૧ ફુટ = ૨૫ ફુટ; ૧૧ યાર્ડ ૨ ફુટ = ૩૫ ફુટ.

૨૫)૩૫(૧

૨૫

૧૦)૨૫(૨

૨૦

૫)૧૦(૨

૧૦

૦૦

૫ ફીટ. જવાબ.

કેટલીક વખતે આપેલી સંખ્યાઓના ટુંકામાં ટુંકા અવયવો કાઢી દ્રઢભાજક કાઢવામાં આવે છે.

દા. ૫. ૧૧૦૫૦ અને ૩૫૭૦ના અવયવો કાઢી દ્રઢભાજક કાઢો.

૨	૧૧૦૫૦
૫	૫૫૨૫
૫	૧૧૦૫
૧૩	૨૨૧
૧૭	૧૭
	૧

૨	૩૫૭૦
૩	૧૭૮૫
૫	૫૬૫
૭	૧૧૮
૧૭	૧૭
	૧

$$\therefore ૧૧૦૫૦ = ૨ \times ૫ \times ૫ \times ૧૩ \times ૧૭.$$

$$૩૫૭૦ = ૨ \times ૩ \times ૫ \times ૭ \times ૧૭.$$

$$\therefore ૨ \times ૫ \times ૧૭ = ૧૭૦ \text{ દ્રઢભાજક. જવાબ.}$$

દા. ૬. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે ૧૭૮૪ અને ૩૧૭૪ને ભાગતા વધારાં વધે નહીં.

(૪૫)

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૧૭૯૪ અને ૩૧૭૪નો દ્રઢભાજક કાઢો.

૧૭૯૪) ૩૧૭૪ (૧

૧૭૯૪

૧૩૮૦) ૧૭૯૪ (૧

૧૩૮૦

૦૪૧૪) ૧૩૮૦ (૩

૧૨૪૨

૧૩૮) ૪૧૪ (૩

૪૧૪

૦૦૦

૧૩૮ જવાબ.

દા. ૭. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વહે ૭૫૮ અને ૨૪૮૭ને ભાગતા અનુક્રમે ૨ અને ૩ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ને ભાગતા ૨ વધે છે માટે (૭૫૮-૨) = ૭૫૬ને ભાગે તો વધાંશ વધે નહીં, તેજ પ્રમાણે (૨૪૮૭-૩) = ૨૪૮૪ને ભાગતા વધાંશ વધે નહીં, માટે ૭૫૬ અને ૨૪૮૪નો દ્રઢ ભાજક કાઢો એટલે માગેલી સંખ્યા આવશે.

૭૫૬) ૨૪૮૪ (૩

૨૨૬૮

૨૧૬) ૭૫૬ (૩

૬૪૮

૧૦૮) ૨૧૬ (૨

૨૧૬

૦૦૦

૧૦૮

જવાબ.

દા. ૮. એક માણસને ૮ રૂા. ૮ આા અને ૧૩ રૂા. ૮ આા નું નૂદા નૂદા માણસોનું દેવું છે અને તે એકજ સિક્કાઓમાં આપ વાનું છે તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો વાપરે ?

(૪૬)

૮ રૂા ૮ આા = ૧૩૬ આા; ૧૩ રૂા ૮ આા = ૨૧૬ આા

૧૩૬) ૨૧૬ (૧
૧૩૬
 ૮૦) ૧૩૬ (૧

૮૦
 ૫૬) ૮૦ (૧
૫૬
 ૨૪) ૫૬ (૨
૪૮

૮) ૨૪ (૩
૨૪
 ૦૦

૮ આાના
 જવાબ.

દાા ૯. ૩૫૦૦ અાને ૪૫૦૦ની વચ્ચે ઁવી ઁ સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેનો દ્રઢભાજક ૭૧૩ આવે.

૭૧૩ને કાઠપણુ રકમથી ગુણુવાથી આપેલી ઁ સંખ્યાની વચ્ચે જે જે સંખ્યાઓ આવે તે સંખ્યાઓ જવાબ.

૭૧૩×૫=૩૫૬૫

માટે ૩૫૬૫, ૪૨૭૮

૭૧૩×૬=૪૨૭૮

જવાબ.

દાા ૧૦. ઁવું મોટામાં મોટું તોલ શોધી કહાડો કે જે ૧ પાઉન્ડ ઁવોરુપોઝ અાને ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય બન્નેને વગર વધારી લાગે.

૧ પા. ઁ. = ૭૦૦૦ ઁઇન; ૧ પાા ટ્રોય = ૫૭૬૦ ઁઇન.

૫૭૬૦)૭૦૦૦(૧

૫૭૬૦

૧૨૪૦)૫૭૬૦(૪

૪૯૬૦

૮૦૦)૧૨૪૦(૧

૮૦૦

૪૪૦

(૪૭)

$$\begin{array}{r}
 ૪૪૦)૮૦૦(૧ \\
 \underline{૪૪૦} \\
 ૩૬૦)૪૪૦(૧ \\
 \underline{૩૬૦} \\
 ૪૦ \text{ એકમ. જવાબ. } \underline{૮૦)૩૬૦(૪} \\
 \underline{૩૨૦} \\
 ૪૦)૮૦(૨ \\
 \underline{૮૦} \\
 ૦૦
 \end{array}$$

એકસસાઈઝ ફફી.

નાચેતી રકમોના દ્રઢસાજક (G. C. M.) કાઢો.

- (૧) ૪૨૯, ૭૧૫. (૨) ૩૭૭, ૧૧૩૧. (૩) ૪૯૩, ૮૯૯.
 (૪) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧. (૫) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨. (૬) ૮૩૯૮, ૨૯૩૯૩.
 (૭) ૪૩૩૬૫, ૪૪૬૮૮. (૮) ૬૪૮૧૬, ૩૫૭૩૨૬.
 (૯) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૨૯૯૯. (૧૦) ૩૦૮૫૩૪૫, ૪૫૩૮૬૬૫૫.
 (૧૧) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩. (૧૨) ૯૧૩૯, ૪૪૦૩, ૧૩૯૪૯.
 (૧૩) ૧૨૫૬૨, ૪૫૬૮, ૫૧૩૯, ૮૫૬૫. (૧૪) ૬૦૨, ૭૩૯૪, ૯૨૪૫૮.
 (૧૫) ૫૦૪૦, ૨૩૯૪૦, ૨૮૩૫૦, ૩૧૭૭૩.

(૧૬) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે ૧૩ ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ વગર વધારે ભંગાય.

(૧૭) એવી મોટામાં મોટી કયી સંખ્યા છે કે જે ૬૮૯ અને ૧૫૭૩ વગર વધારે ભંગાય.

(૧૮) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ વધે.

(૧૯) મોટામાં મોટી એવી સંખ્યા કાઢો કે જે વડે ૮૦૭; ૧૩૧૪, અને ૧૯૮૨ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩, અને ૪ શેષ વધે.

(૨૦) ૬ રૂપીઆ ૪ આના અને ૭ રૂપીઆ ૮ આના એ રકમોનો દ્રઢભાજક કાઢો.

(૨૧) એક માણસને ૧૪૧ પાં ૧૫ શીં અને ૧૫૮ પાં ૧૧ શીંનું જૂદા જૂદા માણસોનું દેવું છે, અને તે એકજ સિક્કાઓમાં આપવાનું છે. ત્યારે તે માણસ મોટામાં મોટો કયો સિક્કો વાપરે ? અને દરેક લેણદારને તે કેટલા કેટલા સિક્કા આપે ?

(૨૨) એક માણસે દરરોજ વધારેમાં વધારે કેટલા કલાક પ્ર માણે ચાલવું જોઈએ કે તે ૪૫, ૭૨, અને ૪૮૦ માઇલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાંક કલાકમાં પૂરી કરે ?

(૨૩) ૨૬૦૦ અને ૩૦૦૦ની વચ્ચે એવી બે સંખ્યા શોધી કઢાડો કે જેનો દ્રઢભાજક ૨૫૩ આવે.

(૨૪) એવું મોટામાં મોટું તોલ શોધી કઢાડો કે જે વડે ૧૫ ગાલ્લી અને ૧૭ ખાંડી પૂર્ણાંક સંખ્યામાં ભાગી શકાય.

(૨૫) એક ખેડુ પાસે ૩૭૭ મણુ ઘઉં, ૨૯૯ મણુ બાજરી, અને ૨૫૩ મણુ જુવાર છે. એ ત્રણે જાતના અનાજને લેગા કર્યા વગર તેઓની સરખા વજનની જની શકે તેટલી મોટી ઢગલીઓ કરી છે ત્યારે તે ઢગલીઓ કેટલી થશે ? અને તે દરેક ઢગલીમાં કેટલા મણુ અનાજ આવશે ?

લઘુતમ.

LEAST COMMON MULTIPLE (L. C. M.)

જો કોઈ સંખ્યામાં બીજી સંખ્યા જરોબર સમાયલી હોય એટલે પહેલી સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી વગર વધારે ભાગી શકાય તો પહેલી

સંખ્યા ખીજી સંખ્યાનો ભાજ્ય (Multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૨૪ એ ૬નો ભાજ્ય છે; ૩૦ એ ૫થી ૬નો ભાજ્ય છે; ૨૭ એ ૩નો ભાજ્ય છે. વગેરે.

જે અથવા જેથી વધારે સંખ્યામાંની દરેકથી કોઈ સંખ્યા વગર વધારે ભાગી શકાય તો તે પાછતી સંખ્યા તે જે અથવા જેથી વધારે સંખ્યાનો સાધારણ ભાજ્ય (Common Multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૨૪ એ ૨, ૩ અને ૪નો સાધારણ ભાજ્ય છે. તેમજ ૩૬, ૪૮ અથવા ૭૨ પણ ૨, ૩, અને ૪નો સાધારણ ભાજ્ય છે.

જે અથવા જેથી વધારે સંખ્યામાંની દરેકથી કોઈ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા વગર વધારે ભાગી શકાય તો તે ઓછામાં ઓછી સંખ્યા, આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય (Least Common Multiple) કહેવાય છે, જેમકે ૧૨ એ ૨, ૩, ૪નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને લઘુતમ પલ્લુ કહે છે અને તેને અંગ્રેજીમાં Least Common Multiple (લીસ્ટ કૉમન મલ્ટીપલ્) કહે છે, ને તેને માટે દુકાણમાં L. C. M. લખે છે.

લઘુતમ (L. C. M.) શોધવાની રીત:—

આપેલી સંખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી ઓછામાં ઓછા અવિભાજ્ય અંકથી જે અથવા વધારે સંખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અંક વડે તેઓને ભાગવી. એમ ન્યાં સુધી તે અંક વડે પાછી જે અથવા વધારે સંખ્યા ભાગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી ખીજી અવિભાજ્ય અંક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે ન્યાં સુધી હેતલી લીટીમાં જે અથવા વધારે સંખ્યા એક અંકથી ભાગાતી ન હોય એવી સંખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવું. પછી સંધળા ભાજ્ય અને

છેલ્લી લીટીની સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુત્તમ આવશે.

દા. ૧. ૪૨, ૧૨, ૪૪ અને ૭૨નો લઘુત્તમ (L. C. M.) કાઢો.

૨	૪૨, ૧૨, ૪૪, ૭૨.
૨	૨૧, ૬, ૨૨, ૩૬.
૩	૨૧, ૩, ૧૧, ૧૮.
	૭, ૧, ૧૧, ૬.

માટે $૨ \times ૨ \times ૩ \times ૭ \times ૧૧ \times ૬ = ૫૫૪૪$ જવાબ.

દા. ૨. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫ અને ૮૧નો લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય (L. C. M.) કાઢો.

૨	૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧.
૪	૮, ૧૨, ૧૫, ૪૫, ૮૧.
૩	૨, ૩, ૧૫, ૪૫, ૮૧.
૩	૨, ૧, ૫, ૧૫, ૨૭.
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯.
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯.

$૨ \times ૪ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૯ = ૬૪૮૦$ જવાબ.

સૂચના:—ઉપલા દાખલામાં પહેલાં ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દેવું સમજવું. જો ૨ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય; અને ખીલ લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઈ પણ રકમને તેવો બાક આવતો નથી.

દા. ૩. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ વડે ભાગતા કોઈ વધે નહીં.

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪, અને ૩૫નો લઘુત્તમ (L. C. M.) કાઢવાનો છે એ ખુલ્લું (જુઓ ન્યાખ્યા).

(૫૧)

૪	૨૦,૨૪,૩૫
૫	૫, ૬, ૩૫
	૧, ૬, ૭

$$૪ \times ૫ \times ૬ \times ૭ = ૮૪૦ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦, અને ૩૫ વડે ભાગતા દરેક વખતે ૨ વધે.

૨	૧૫,૨૦,૩૦,૩૫
૩	૧૫,૧૦,૧૫,૩૫
૫	૫,૧૦, ૫,૩૫
	૧, ૨, ૧, ૭

$$૨ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૭ = ૪૨૦.$$

૪૨૦ એવી રકમ આવી કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઈ વધે નહીં. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ જોઈએ છીએ. માટે $૪૨૦ + ૨ = ૪૨૨$. જવાબ.

• વિશેષ સંખ્યા (Concrete number)નો લઘુત્તમ (L. C. M.) કાઢવો હોય તો આપેલી સંખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેના લઘુત્તમ કાઢવો એટલે જે આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા. ૫. ૧ શી. ૩ પે., ૨ શી. ૧૧ પે., અને ૩ શી. ૬ પે. નો લઘુત્તમ કાઢો.

૧ શી. ૩ પે. = ૧૫ પે.	૩	૧૫,૩૫,૪૨
૨ શી. ૧૧ પે. = ૩૫ પે.	૫	૫,૩૫,૧૪
૩ શી. ૬ પે. = ૪૨ પે.	૭	૧, ૭, ૧૪
		૧, ૧, ૨

$$૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨ = ૨૧૦.$$

$$૨૧૦ \text{ પે.સ.} = ૧૭ \text{ શી. ૬ પે. જવાબ.}$$

કેટલીક વખત આપેલી સંખ્યાઓના અવયવો કાઢી લઘુત્તમ કાઢવામાં આવે છે. પરંતુ ઉપર ગતાવેશી રીત સહેલી પડે છે માટે તે આપી છે. અપૂર્ણાંકનો લઘુત્તમ અપૂર્ણાંકમાં આપવામાં આવશે.

દા. ૬. એક માણસ પાસે ૧૦૦૦ અને ૧૨૦૦ની વચ્ચે રૂપીઆ છે; અને તે રૂપીઆ એવા છે કે તે ૭, ૧૦, ૨૫, અથવા ૩૫ માણસો વચ્ચે સરખી રીતે વહેંચી શકાય છે. ત્યારે તે રૂપીઆ કેટલા હશે?

એ રૂપીઆની સંખ્યા ૭, ૧૦, ૨૫, અને ૩૫નો સામાન્ય ભાજ્ય હોવો જોઈએ અને તે ૧૦૦૦ અને ૧૨૦૦ની વચ્ચેનો જોઈએ. એ સંખ્યાઓનો સૌથી નાનામાં નાનો સામાન્ય ભાજ્ય (L.C.M.) ૩૫૦ છે, પછીનો $૩૫૦ \times ૨ = ૭૦૦$ છે, ત્યાર પછીનો $૩૫૦ \times ૩ = ૧૦૫૦$ છે અને પછીનો $૩૫૦ \times ૪ = ૧૪૦૦$ છે. માટે ૧૦૫૦ રૂપીઆ. જવાબ.

દા. ૭. એવી નાનામાં નાની કપી રકમ છે કે તે મોંઘડોર, ગીની અને પાઉન્ડ દરેક સિક્કાથી બરાબર આપી શકાય?

મોંઘડોર = ૨૭ શીલીંગ.

ગીની = ૨૧ શીલીંગ.

પાઉન્ડ = ૨૦ શીલીંગ.

$$\begin{array}{r|l} ૩ & ૨૭, ૨૧, ૨૦ \\ & ૯, ૭, ૨૦ \end{array}$$

$$૩ \times ૯ \times ૭ \times ૨૦ = ૩૭૮૦.$$

૩૭૮૦ શીલીંગ = ૧૮૯ પાઉન્ડ. જવાબ.

દા. ૮. આડ બંટા અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓને એકઠી વખતે વગાડવા માંડ્યા. પછી પાછા ફરીને એકઠી વખતે કેટલા વખત પછી વાગશે?

૨ | ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮

૨ | ૧, ૧, ૩, ૨, ૫, ૩, ૭, ૪

૩ | ૧, ૧, ૩, ૧, ૫, ૩, ૭, ૨

૧ | ૧, ૧, ૧, ૧, ૫, ૧, ૭, ૨

$$૨ \times ૨ \times ૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨$$

$$= ૮૪૦ \text{ સેકન્ડ} = ૧૪ \text{ મિનીટ.}$$

જવાબ.

(૫૩)

દા. ૯. ચાર માણસો એક ગોળ બાગની આસપાસ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૬ કલાકમાં ફરી વળે છે. જો તેઓ એકી વખતે ગોળ ફરવા નીકળે તો પાછા ફરીને ઉપડેલી જગ્યાએ એકઠા કેટલા કલાક પછી થશે ?

$$\begin{array}{r} ૨ \overline{) ૩, ૪, ૫, ૬} \\ ૩ \overline{) ૩, ૨, ૫, ૩} \\ \hline ૧, ૨, ૫, ૧ \end{array}$$

$$\begin{array}{l} ૨ \times ૩ \times ૨ \times ૫ \\ = ૬૦ \text{ કલાક.} \\ \text{જવાબ.} \end{array}$$

દા. ૧૦. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જો ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ વડે ભાગતા અનુક્રમે ૧૫, ૧૯, ૩૦ વધે.

$$\begin{array}{l} ૨૦ - ૧૫ = ૫. \\ ૨૪ - ૧૯ = ૫. \\ ૩૫ - ૩૦ = ૫. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૪ \overline{) ૨૦, ૨૪, ૩૫} \\ ૫ \overline{) ૫, ૬, ૩૫} \\ \hline ૧, ૬, ૭, \end{array}$$

$$૪ \times ૫ \times ૬ \times ૭ = ૮૪૦. \text{ લઘુત્તમ.}$$

$$\text{માટે } ૮૪૦ - ૫ = ૮૩૫ \text{ જવાબ.}$$

એકસર્સાઈઝ ૭મી.

નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુત્તમ (L. C. M.) કાઢો.

- (૧) ૬, ૮, ૧૬. (૨) ૨૪, ૩૨, ૪૮, (૩) ૩૨૨, ૫૦૦.
 (૪) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦. (૫) ૯, ૧૨, ૧૫, ૩૦.
 (૬) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. (૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.
 (૮) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪. (૯) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.
 (૧૦) ૨૦, ૩૨, ૪૮, ૬૪, ૮૦.
 (૧૧) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.
 (૧૨) ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૪, ૨૫, ૨૭, ૩૦.
 (૧૩) ૯૧, ૪૨, ૩૯, ૬૩, ૧૫૬, ૨૩૪, ૨૭.

(૧૪) ૨૬૯૧, ૬૪૩૫, ૮૩૪૯. (૧૫) ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬.

(૧૬) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૭) ૧૦થી ૨૦ સુધીની સંખ્યા.

(૧૮) એવી નાનામાં સંખ્યા શોધી કઢાડો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪ અને ૧૨૮ વડે ભાગતા કાંઈ વધે નહીં.

(૧૯) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કઢાડો કે જેને ૯૭૨, ૧૮૨૬, અને ૨૦૫૭ વડે ભાગતા કાંઈ વધે નહીં.

(૨૦) નાનામાં નાની એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪ વડે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ વધે ?

(૨૧) ૨૧, ૨૮, ૩૫, અને ૪૨ એ સંખ્યાઓ વડે નાનામાં નાની કયી સંખ્યાને ભાગતા હર વખતે ૧ શેષ વધે ?

(૨૨) ૧૫૦૦ અને ૨૦૦૦ની વચ્ચે કયી કયી સંખ્યાઓ ૩, ૪, ૫, ૬, અને ૧૫ના સામાન્ય ભાજ્ય છે ?

(૨૩) ૧ રૂપીઓ ૯ આના, અને ૨ રૂપીઆ ૧૩ આનાનો સધુ-મ કાઢો.

(૨૪) એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અને કાઉન દરેક સિક્કા વડે બરોબર આપી શકાય ?

(૨૫) સાત બંદુકો જે અનુક્રમે ૩, ૫, ૭, ૮, ૯, ૧૦, અને ૧૨ સેકન્ડને અંતરે ફુટે છે, તે સાથે ફુટવા માંડી. ત્યારે પાછી ફરીને પહેલ વહેલી બધી સાથે ક્યારે ફુટશે ?

(૨૬) ત્રણ છોકરાઓ એક ગોળ ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા. તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૧૨, ૧૫, અને ૨૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલ વહેલા પાછા એકઠા ક્યારે થશે ? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યા હશે ?

(૨૭) એક માડીના આગલા પૈડાનો ધેરાવો ૮ ફુટ અને પાછ-

બાનો ૧૦ કુટ છે. ત્યારે તે ગાડી ઝોઝામાં ઝોઝા ફટલા કરી જાય
તો દરેક પૈડું બરોબર ફેરા ફેરે ?

(૨૮) ત્રણ માણસો સાથે પગલાં ઉપાડે છે. તેઓના પગલાં
અનુક્રમે ૨૭, ૩૩, અને ૩૬ ઇંચના છે ત્યારે ફટલે ઉઠે ગયા પછી
તેઓ પાછા બધા સાથે પગલાં ઉપાડશે ?

(૨૯) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૫,
૬, અને ૮ વડે ભાગતા અનુક્રમે ૩, ૪, અને ૬ વધે.

(૩૦) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫
૨૦ અને ૨૫ વડે ભાગતા અનુક્રમે ૧૧, ૧૬, અને ૨૧ વધે.

પ્રકરણ ૬ ઠું.

અપૂર્ણાંક. (FRACTIONS.)

અપૂર્ણાંક એટલે પુરા આંક નહિ તે. કાંઈ પણ સંખ્યા આ-
ખી નહિ તેને એટલે આખી સંખ્યાના ગમે તેટલા સરખા ભાગ
પાડવામાં આવે તેમાંના એક અથવા વધારે ભાગને અપૂર્ણાંક
(Fraction) કહે છે. જેમકે એક રૂપિયાના સોળ સરખા ભાગ
પાડીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરોબર છે. માટે તે સોળ
સરખા ભાગમાંથી એક ભાગ બહારે તો તે એક રૂપિયાનો સોળમો
ભાગ થશે; એટલે એક આનો એક રૂપિયાનો સોળમો ભાગ છે, આર
આના એ એક રૂપિયાનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના એ એક રૂપિ-
યાનો અર્ધો ભાગ છે. તેથી સોળમો ભાગ, ચોથો ભાગ, અર્ધો ભાગ
એ અપૂર્ણાંક કહેવાય.

અપૂર્ણાંક એ સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે, (૧) આંક અને
(૨) છેદ. આ એ સંખ્યાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામાં આવે

૭, નેમકે $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ વગેરે.

લીટી ઉપરની સંખ્યાને અંશ (Numerator), અને નીચેની સંખ્યાને છેદ (Denominator) કહે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે તે, છેલ્લી એટલે લીટીની નીચેની સંખ્યા ઉપરથી માલમ પડે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના એટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તેમાંના કેટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે તે, અંશથી એટલે લીટીની ઉપરની સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે.

એક રૂપિયાના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઈએ તો તે અપૂર્ણાંકને ' $\frac{૩}{૬૪}$ ' એમ લખવામાં આવે છે, અને 'ત્રણ એકસઠાંસ' એમ વાંચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તેને $\frac{૫}{૨૧}$ એમ લખવામાં આવે છે અને 'પાંચ એકવીસાંસ' એમ વાંચવામાં આવે છે. ઉપરી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામાં ૩ અને ૫ એ અંશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ને છેદ કહેવામાં આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અંશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગતા જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. અને તેમાં ભાગ્ય (Dividend)ની સંખ્યા એ અંશ (Numerator) છે અને ભાગક (Divisor)ની સંખ્યા છેદ (Denominator) છે.

અપૂર્ણાંક બે જાતના છે:—(૧) વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fractions) અને દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fractions).

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fractions)માં ગમે તે છેદ હોઈ શકે છે; નેમકે $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$ વગેરે.

દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fractions)માં છેદની સંખ્યા ૧૦

અથવા ૧૦ના કોઈ ભાગ્ય હોય છે, જેમકે $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૭}{૧૦૦}$, $\frac{૨૫}{૧૦૦૦}$ વગેરે. વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર ‘અપૂર્ણાંક’ શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાંકને સમ અપૂર્ણાંક (Proper Fraction) કહે છે જેમકે $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા બરાબર અથવા તે કરતાં વધારે હોય છે તેને વિષમ અપૂર્ણાંક (Improper Fraction) કહે છે; જેમકે $\frac{૫}{૪}$, $\frac{૭}{૬}$, $\frac{૯}{૮}$, $\frac{૧૧}{૧૦}$, $\frac{૧૩}{૧૨}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક તથા અપૂર્ણાંક હોય તેને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક (Mixed Fraction) કહે છે, જેમકે $૨\frac{૧}{૨}$, $૩\frac{૨}{૩}$, $૭\frac{૨}{૩}$ વગેરે. આ અપૂર્ણાંકો ‘બે પૂર્ણાંક ચાર પંચમાંશ,’ ‘ત્રણ પૂર્ણાંક બે અગીઆરાંશ,’ ‘સાત પૂર્ણાંક બે નવમાંશ’ એમ વંચાય છે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની અથવા અંશની અથવા બંને સંખ્યામાં ઉપર બતાવેલા અપૂર્ણાંકોમાંનું કોઈ અપૂર્ણાંક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક (Complex Fraction) કહે છે, જેમકે

$$\frac{૨\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}, \frac{\frac{૬}{૬}}{૫}, \frac{૩}{૧\frac{૧}{૨}}, \frac{૮\frac{૧}{૨}}{૩} \text{ વગેરે.}$$

ચેતવણી:—૧ સમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક કરતાં ઓછી હોવી જોઈએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક અથવા એક કરતાં વધારે હોવી જોઈએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક મોઢી કઢાડી શકાય અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો. ૬ એને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણિકના રૂપમાં લાવો.

૪) ૯ (૨

$\frac{૯}{૨}$

૨ $\frac{૧}{૨}$ જવાબ.

આ અપૂર્ણિકમાં ૯ અંશને ૭૬ ૪થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તે બે પૂર્ણિક સમજવા; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અંશ ગણીને ૭૬માં ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણિક થાય છે તે પૂર્ણિક ૨ની સાથે મુકવાથી ૨ $\frac{૧}{૨}$ થાય છે.

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણિકમાં પૂર્ણિકની સંખ્યા અને અપૂર્ણિકની સંખ્યા વચ્ચે + નું ચિન્હ ગણવાનું છે; એટલે ઉપલા અપૂર્ણિક રહેતો અર્થ ૨ + $\frac{૧}{૨}$ ગણવાનો છે.

૪. કોઈ પણ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણિકના પૂર્ણિકની સંખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણિકની સંખ્યાના ૭૬ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણિકનો અંશ હમેરતાં જે સંખ્યા આવે તેને અંશ ગણીને તેની નીચે ૭૬માં, આપેલા અપૂર્ણિકનો ૭૬ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણિકને વિષમ અપૂર્ણિકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો—૧૭ $\frac{૧૬}{૨૫}$ એને વિષમ અપૂર્ણિકના રૂપમાં લખો.

૧૭×૧૭=૨૮૯; ૨૮૯+૧૬=૨૯૫. માટે ૨૯ $\frac{૫}{૨૫}$ જવાબ.

૫. કોઈ પણ પૂર્ણિકની સંખ્યાના ૭૬માં ૧ મુકવાથી તેને અપૂર્ણિકના રૂપમાં મુકી શકાય; જેમકે ૭= $\frac{૭}{૧}$, ૨૫= $\frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણિકના ૭૬ તથા અંશની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણિકની કોમત બદલાતી નથી; જેમકે $\frac{૪}{૫}$ =

$$\frac{૪ \times ૭}{૫ \times ૭} = \frac{૨૮}{૩૫}; \frac{૭ \times ૭}{૩ \times ૭} = \frac{૪૯}{૨૧}.$$

તેજ મુજબ અપૂર્ણિકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણિકની કીમત બદલાતી નથી; નેમકે

$$\frac{15}{20} = \frac{15 \div 4}{20 \div 4} = \frac{3}{5}; \quad \frac{48}{21} = \frac{48 \div 3}{21 \div 3} = \frac{16}{7}.$$

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણિકના અંશ તથા છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો અપૂર્ણિકની મૂળ કીમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અંશમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણિકના અંશવડે ભાગતા ને આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણિકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. $\frac{5}{7}$ એ અપૂર્ણિકની કીમત કાયમ રાખીને અંશમાં ૩૫ ની સંખ્યા લાવો.

૩૫ ને આપેલા અપૂર્ણિકના અંશ ૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે $\frac{5}{7}$ ના અંશ તથા છેદને ૭થી ગુણવા.

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 7}{7 \times 7} = \frac{35}{49} \text{ જવાબ.}$$

જો છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણિકના છેદવડે ભાગતા ને ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણિકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. $\frac{5}{7}$ એ અપૂર્ણિકને મૂળ કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૧૭૫ આવે તે ૩૫માં આણો.

૧૭૫ને $\frac{5}{7}$ ના છેદ ૭ થી ભાગતાં ૭ આવે છે તે વડે $\frac{5}{7}$ ના અંશ અને છેદને ગુણવા.

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 25}{7 \times 25} = \frac{125}{175} \text{ જવાબ.}$$

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અંશ તથા છેદ બંનેને જોડણી બની શકે તેટલી સંખ્યાઓથી એટલે અંશ તથા છેદના દ્રઢભાજકથી ભાગતા તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનું તેના કરતાં વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકનું વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં છે અથવા તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવામાં આવ્યું છે એમ કહેવાય છે.

કોઈ પણ અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવું હોય તો અંશ અને છેદનો દ્રઢભાજક દરેક વખતે કઢાડવાની જરૂર નથી. અંશ તથા છેદમાં જોડણા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અંશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિસંક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકજમ માલમ પડી નહિ આવના હોય ત્યારેજ તેનો દ્રઢભાજક શોધી કઢાડીને દ્રઢભાજક વડે બંને સંખ્યાને ભાગવી.

દાખલો. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અંશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી બંનેને ભાગતા $\frac{૪૨૦ \div ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું

સાદું એટલે સંક્ષેપરૂપ થયું કહેવાય પણ આ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ ૬થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬થી

ભાગતા $\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$ આવે છે. આ અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૮}$ ના અંશ તથા છેદ-

માં એવો કોઈ અવયવ નથી કે જે વડે બંને સંખ્યાઓને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૭}{૮}$ એ મૂળ અપૂર્ણાંક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ નું અતિસંક્ષેપરૂપ

થયું કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦નો દ્રઢભાજક ૬૦ છે
માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તો પણ $\frac{૪૨૦+૬૦}{૪૮૦+૬૦} = \frac{૭}{૮}$ અતિ
સંક્ષેપરૂપ આવે છે.

સાધારણરીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$$\frac{૪૨૦}{૪૮૦} = \frac{૭}{૮} \text{ જવાબ.}$$

દાખલો— $\frac{૫૦૪}{૬૬૬}$ એને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$$\frac{૫૦૪}{૬૬૬} = \frac{૮}{૧૧} \text{ જવાબ.}$$

અથવા ૫૦૪ અને ૬૬૬નો દ્રઢભાજક શોધી કઢાડવો. દ્રઢ-
ભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ને તથા છેદ ૬૬૬ને ભાગવા.

$$૬૩) ૫૦૪(૮$$

$$૫૦૪$$

$$૦૦૦$$

$$૬૩) ૬૬૬(૧૧$$

$$૬૩$$

$$૬૩$$

$$૬૩$$

$$૦૦$$

$$\frac{૮}{૧૧} \text{ જવાબ.}$$

આવી રીતે અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા
કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનું
મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંના એક
ભાગનું મહત્વ સરખાં નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક

ભાગનું મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના જે ભાગના મહત્વની ખરોખર છે. પાંચ પાવલીઓ અને સાત જે આનીઓની કીંમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક જે આનીના મહત્વ સરખા નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના જે આની જેટલાં મહત્વવાળા ભાગ શોધી કઢાડવા જોઈએ. એક પાવલીની કીંમત જે બે-આનીની કીંમત ખરોખર છે માટે પાંચ પાવલીઓ ૧૦ જે આનીઓની કીંમત ખરોખર છે માટે પાંચ પાવલીઓની કીંમત સાત જે આનીઓની કીંમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખા છેદવાળાં કરીને તેમના અંશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીંમતમાં ફેરફાર કર્યા વિના, સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને સમઘેદ અથવા સમચ્છેદ (સમ = સરખો + છેદ = ભાગ) કહે છે; અને અંગ્રેજીમાં તેને Reducing to the same denominator કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કઢાડવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવાં જોઈએ અને તે સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઈએ, એટલે બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતાં જે સંખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સંખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકોના છેદમાં લાવવાથી ધણી વખત એવું બને છે કે તે છેદની સંખ્યા ધણી મોટી થઈ જાય છે, માટે સઘળાં અપૂર્ણાંકોને સરખાં છેદવાળાં કરવાની સાથે તેમને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવામાં આવે તો ધણું સુગમ અને સરળ થઈ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવાને, જુદા જુદા છેદોનો લઘુત્તમ કઢાડીને તે

લઘુતમની સંખ્યા જેટલા છેદમાં સખળા અપૂર્ણાંકને ભાવવા.

સમઞ્છેદ કહાડવાની રીત:—સખળા છેદોનો લઘુતમ કહાડવો અને તે લઘુતમની સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અંશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અંશના સ્થાને મુકવા અને તે સખળા અંશોના છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

દાખલો. ૧. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સમઞ્છેદ કહાડો. પહેલ વહેલાં સખળા છેદોનો લઘુતમ કહાડો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 4, 6, 8, 10 \\ 3 & 3, 6, 9, 12, 15 \\ \hline & 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 48, 60, 72, 80, 90, 120, 144, 180, 240, 360 \end{array}$$

૯૦ લઘુતમ.

આ લઘુતમની સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવા.

$$40 \div 2 = 20, 40 \div 3 = 13\frac{1}{3}; 40 \div 4 = 10; 40 \div 5 = 8; 40 \div 6 = 6\frac{2}{3}; 40 \div 8 = 5.$$

આ ભાગોથી તે તે અપૂર્ણાંકના અંશને ગુણવા.

$$20 \times 1 = 20; 13\frac{1}{3} \times 3 = 40; 10 \times 4 = 40; 8 \times 5 = 40; 6\frac{2}{3} \times 6 = 40; 5 \times 8 = 40.$$

આ ગુણાકારની સંખ્યાઓને અંશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

$$\frac{20}{40}, \frac{40}{40}, \frac{40}{40}, \frac{40}{40}, \frac{40}{40}$$

દાખલો ૨. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}$ એનો સમઞ્છેદ કહાડો.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 \\ 3 & 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 \\ 4 & 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 \\ 5 & 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 \\ 6 & 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 \\ 8 & 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80 \\ 10 & 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 \end{array}$$

૧૨૦ લઘુતમ.

(૬૪)

$૪૫૯૦ \div ૫૧ = ૯૦$; $૪૫૯૦ \div ૧૭ = ૧૭૦$; $૪૫૯૦ \div ૧૫ = ૩૦૬$,
 $૪૫૯૦ \div ૮૫ = ૫૪$; $૪૫૯૦ \div ૧૦ = ૪૫૯$.

$૯૦ \times ૪ = ૩૬૦$, $૧૭૦ \times ૭ = ૧૧૯૦$; $૩૦૬ \times ૮ = ૨૪૪૮$; $૫૪ \times ૬ = ૩૨૪$;
 $૪૫૯ \times ૩ = ૧૩૭૭$

૩૬૦, ૧૧૯૦, ૨૪૪૮, ૩૨૪, ૧૩૭૭

૪૫૯૦

જવાબ.

દાખલો ૩. $\frac{૧૦}{૨૫}$ અને $\frac{૫}{૧૭}$ એ એ અપૂર્ણાંકોમાં કયું અપૂર્ણાંક મોટું છે?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની ક્રીમન સરખાવવાને તેમનો સમચ્છેદ કઢાડવાની જરૂર છે, અને સમચ્છેદ કયા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની ક્રીમન વધારે સમજવી.

$\frac{૧૦}{૨૫}$ ને સાદાશ્વમાં મુકતાં $\frac{૨}{૫}$ આવે છે.

$$\frac{૧૦}{૨૫} = \frac{૧૭, ૧૫}{૫૧}$$

એમાં ૧૭ અંશવાળું અપૂર્ણાંક $\frac{૨}{૫}$ એટલે $\frac{૧૦}{૨૫}$, ખીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૭}$ કરતાં ક્રીમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોનાં મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદ વાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તો પછી મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેની રીતે સરખા અંશ લાગ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની ક્રીમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અંશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૨}{૫} = \frac{૧ \times ૫}{૩ \times ૫} = \frac{૫}{૧૫}; \frac{૫}{૧૭} = \frac{૫ \times ૧}{૧૭ \times ૧} = \frac{૫}{૧૭}$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, ખીજા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૭ કરતાં ઓછો છે, માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૫}{૧૫}$ અથવા $\frac{૧૦}{૨૫}$ ની ક્રીમત વધારે સમજવી.

(૧૫)

આ ઉપરથી એટલું બાદ રાખવું કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એકસરખા હોય તો ને અપૂર્ણાંકોના અંશ વધારે તે અપૂર્ણાંક ક્રીમ-તમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો એકસરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો ને અપૂર્ણાંકોના છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની ક્રીમત વધારે સમજવી.

દા. ૪. $\frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની ક્રીમતના ક્રમમાં ગોઠવો, એવી રીતે કે સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું આવે.

$$\frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬} = \frac{૧૪૦, ૧૨૦, ૧૮૫}{૩૧૫}$$

આમાં ૧૮૫ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૬}{૬}$ સૌથી મોટું, ૧૪૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૪}{૬}$ તેથી ઉતરતું અને ૧૨૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૬}{૬}$ સૌથી નાનું છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની ક્રીમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૬}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}$ જવાબ.

$$\text{અથવા, } \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬} = \frac{૪ \times ૬}{૬ \times ૬}, \frac{૮ \times ૩}{૨૧ \times ૩}, \frac{૩ \times ૮}{૫ \times ૮} = \frac{૨૪}{૩૬}, \frac{૨૪}{૨૭}, \frac{૨૪}{૪૦}$$

આમાં $\frac{૨૪}{૪૦}$ એટલે $\frac{૬}{૬}$ નો છેદ સૌથી નાનો, $\frac{૨૪}{૨૭}$ એટલે $\frac{૪}{૬}$ નો છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૩૬}$ એટલે $\frac{૬}{૬}$ નો છેદ સૌથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૬}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}$ જવાબ.

દા. ૫. $\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની ક્રીમત પ્રમાણે ચઢતા ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$$\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૬}{૬} = \frac{૧૭૫, ૧૬૮, ૧૮૦}{૨૧૦} \quad \frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬} \text{ જવાબ.}$$

નોંધ—૧. સમ અપૂર્ણિકના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણિકની ક્રીંમતમાં વધારો થાય છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અંશ અને છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૮}$ થાય છે, જે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં વધારે છે.

૨. વિષમ અપૂર્ણિકના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણિકની ક્રીંમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે.

જેમકે $\frac{૬}{૮}$ ના અંશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૮}{૧૦}$ આવે છે તે $\frac{૬}{૮}$ કરતાં ઓછા છે.

એકસર્સાઈઝ ૮મી.

નીચેના અપૂર્ણિકાને સંક્ષેપરૂપમાં આણો.

- (૧) $\frac{૧૦}{૨૨}$ (૨) $\frac{૮૬}{૪૫}$ (૩) $\frac{૬૬}{૪૨}$ (૪) $\frac{૧૯૨}{૪૩૨}$ (૫) $\frac{૪૪૧}{૩૪૫}$ (૬) $\frac{૫૦૭}{૩૫૬}$
 (૭) $\frac{૧૧૦૩૦}{૬૬૬૬૦}$ (૮) $\frac{૨૦૪૦}{૬૬૬૬૬}$ (૯) $\frac{૬૧૫}{૪૦૦૫}$ (૧૦) $\frac{૬૩૯}{૪૨૦૭}$ (૧૧) $\frac{૬૨૧}{૩૩૮૪}$

નીચેના અપૂર્ણિકાનો સમન્વેદ કહાડો.

- (૧૨) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$. (૧૩) $\frac{૨}{૬}, \frac{૩}{૫}, \frac{૪}{૨૫}$. (૧૪) $\frac{૬૫}{૨૨૫}, \frac{૬૬}{૪૩૨}, \frac{૧૦}{૪૫}, \frac{૧૬}{૨૮}$.
 (૧૫) $\frac{૧૪}{૫૪}, \frac{૨}{૮૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૧૧}{૪૫૬}, \frac{૧૧}{૪૩૫}$, (૧૫) $\frac{૩૭}{૪૪૮}, \frac{૨૫}{૨૮}, \frac{૪૫}{૩૬}, \frac{૫૧}{૨૮૮}$.
 (૧૭) $\frac{૧૪}{૪૪૪}, \frac{૩૨}{૩૭}, \frac{૩૩}{૪૨}, \frac{૭}{૪૮}$. (૧૮) $\frac{૫}{૩૬}, \frac{૪}{૩૩}, \frac{૨૭}{૪૪૩}, \frac{૧૬}{૨૬}$.
 (૧૯) $\frac{૧૭}{૩૦૪}, \frac{૧૬}{૪૩}, \frac{૨૫}{૪૨૮}, \frac{૬૪}{૬૦૩}, \frac{૪૫}{૩૪૫}$.
 (૨૦) $\frac{૩૯}{૫૦૬}, \frac{૮૫}{૪૬૮૬}, \frac{૧૧૦}{૪૬૮}, \frac{૩૫}{૨૦૭}$.
 (૨૧) $\frac{૯૧}{૪૪૪}, \frac{૧૪૪}{૪૨}, \frac{૨૦૧}{૨૮૫}, \frac{૪૭}{૪૦૫}, \frac{૧૯૨}{૩૩૩}$.

નીચેના અપૂર્ણિકાને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

- (૨૨) $\frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૨}, \frac{૫}{૬}$. (૨૩) $\frac{૫}{૬}, \frac{૩}{૪}, \frac{૬}{૪૪}$. (૨૪) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૨૪}, \frac{૭}{૩૬}, \frac{૬}{૪}$.
 (૨૫) $\frac{૨}{૩૩}, \frac{૧}{૨૬}, \frac{૧}{૨૪}, \frac{૪૭}{૪૬}, \frac{૬૭}{૨૦૭}$. (૨૬) $\frac{૬૬}{૩૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૬}{૨૪}, \frac{૨૨}{૩૩}$.

(૨૭) ૧૦, ૧૫, ૪, ૧૧. (૨૮) ૨૬, ૫, ૫, ૧૭.
 (૨૯) ૩૪, ૧૬, ૨૧, ૧૧. (૩૦) ૩૩, ૪૮, ૨૩, ૨૦.

સરવાળા, બાદબાકી.

પાંચ પાવલી અને દશ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવી હોય તો પાંચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય; ૧૦ શેર અને દશ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો દશ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય; ૪ પાઉંડ, ૩ શીલીંગ, ૫ પેન્સના સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩, અને પનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણકે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પાઉંડ શીલીંગ અને પેન્સ એ બધાં એકસરખાં મહત્વનાં નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓનો સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું રૂપ આપવું પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું રૂપ આપવું પડે; મણ અને શેરનો સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો મણના શેર કરવા પડે; અથવા શેરના મણ કરવા પડે; પાઉંડ, શીલીંગ, પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવાને, બધાને પાઉંડનું રૂપ અથવા શીલીંગનું રૂપ અથવા પેન્સનું રૂપ આપવું પડે. તેજ સુખ્ય જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અંશોને સરખા મહત્વના કરવા જોઈએ; અને અંશોને સરખા મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીંમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઈએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમ અછેદ કરવો જોઈએ.

સરવાળા બાદબાકી કરવાની રીત :—આ ઊપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાની રીત એવી નીકળે છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કરવો, પછી અંશોના સરવાળા બાદબાકી કરવા અને તે સરવાળો કે બાદબાકી જે આવે તેના છેદમાં લઘુત્તમવાળી સંખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

નોંધ—જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી એળેળેળ હોય તો સઘળાનો સમન્વેદ કરીને વ-તાના અંશના એકંદર સરવાળામાંથી ઓછાના અંશનો એકંદર સરવાળો બાદ કરવો, અને તેની નીચે છેદમાં લઘુત્તમ મુકવો, અને તે અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસંક્ષેપ રૂપ આણવું. આમ કરવાથી દાખલો કરવામાં મળી સરળતા થાય છે.

દા. ૧. $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૪}$ નો સરવાળો કરો.

પહેલાં બધા અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કરવો.

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = \frac{૧૦ + ૮}{૧૫} = \frac{૧૮}{૧૫} = ૧\frac{૪}{૫}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪૨} + \frac{૧}{૮}$.

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪૨} + \frac{૧}{૮} = \frac{૧૮ + ૧૦ + ૩}{૨૪} = \frac{૩૧}{૨૪} = ૧\frac{૭}{૨૪}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૩. $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪૨}$.

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪૨} = \frac{૮ - ૧}{૧૨} = \frac{૭}{૧૨} = \frac{૭}{૧૨}. \text{ જવાબ.}$$

(૧૯)

દા. ૪. $૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪}$.

$$૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪} = \frac{૨૧}{૪} - \frac{૫}{૪} = \frac{૪૪-૨૫}{૨૦} = \frac{૧૯}{૨૦}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. $૪\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૨} - \frac{૨૫}{૪} + \frac{૫}{૪} - ૩\frac{૨}{૨}$.

$$\begin{aligned} & \frac{૩૩}{૨} + \frac{૭}{૨} - \frac{૨૫}{૪} + \frac{૫}{૪} - ૩\frac{૨}{૨} = \frac{૨૯૭+૮૪-૫૦+૩૦-૨૩૨}{૭૨} \\ & = \frac{૪૩૧-૨૮૨}{૭૨} = \frac{૧૪૯}{૭૨} = \frac{૪૩}{૨૪} = ૧\frac{૧૯}{૨૪}. \text{ જવાબ.} \end{aligned}$$

જ્યારે કોઈ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલા હોય ત્યારે કૌંસમાંના પદોનું સાદું રૂપ કરીને કૌંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌંસના પદોની એકંદર ક્રીમત આગળ સમજવું. માટે કોઈ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપ્યા હોય તો કૌંસમાંના પદોનું સાદું રૂપ પહેલાં કરવું અને પછી ખીજાં છુટાં પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

દા. ૬. $\frac{૩}{૪} - (\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૨})$.

પહેલાં $(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૨})$ ને સાદું રૂપ આપવું.

$$\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૨} = \frac{૩-૧}{૨} = \frac{૨}{૨} = ૧.$$

હવે કૌંસમાંથી $\frac{૧}{૪}$ બાદ કરવા.

$$\frac{૩}{૪} - ૧ = \frac{૪-૧}{૪} = \frac{૩}{૪} = \frac{૩}{૪}. \text{ જવાબ.}$$

(૭૦)

દા. ૭. $\left(\frac{૭}{૧૫} + \frac{૮}{૨૦}\right) - \left(\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦}\right)$.

$$\frac{૭}{૧૫} + \frac{૮}{૨૦} = \frac{૨૮+૨૪}{૬૦} = \frac{૫૨}{૬૦} = \frac{૧૩}{૧૫}$$

$$\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} = \frac{૩૫-૧૨}{૮૦} = \frac{૨૩}{૮૦}$$

$$\frac{૧૩}{૧૫} - \frac{૨૩}{૮૦} = \frac{૨૦૮-૧૮}{૨૪૦} = \frac{૧૩૯}{૨૪૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. $1\frac{૫}{૭} - \left(1\frac{૨}{૫} + 1\frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫}\right) + 2\frac{૫}{૮} - \left(\frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૮}\right)$.

$$1\frac{૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} - \frac{૭}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૧૪+૭-૬}{૧૦} = \frac{૧૫}{૧૦} = \frac{૩}{૨}$$

$$\frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૮} = \frac{૨૧-૧૬}{૨૪} = \frac{૫}{૨૪}$$

$$1\frac{૨}{૭} - \frac{૩}{૭} + 1\frac{૮}{૮} - \frac{૫}{૨૪} = \frac{૮૬૪-૭૫૬+૧૦૬૪-૧૦૫}{૫૦૪} = \frac{૧૯૨૮-૮૬૧}{૫૦૪} = \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = 2\frac{૫૮}{૫૦૪} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૯. $\frac{૧}{૨}$ માં કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{૩}{૪}$ થાય?

જે રકમનો સરવાળો $\frac{૩}{૪}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને ખીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો ખીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{૧}{૨} - \frac{૫}{૧૬} = \frac{૮-૫}{૧૬} = \frac{૩}{૧૬} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૦. એવી કયી રકમ છે કે જેમાં $1\frac{૧}{૪}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $૮\frac{૩}{૪}$ થાય?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી ખીજી રકમ નીકળશે.

$$૮\frac{૩}{૪} - 1\frac{૧}{૪} = ૭\frac{૨}{૪} = \frac{૧૨૫-૧૮}{૧૫} = \frac{૧૦૬}{૧૫} = ૭\frac{૧}{૧૫} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૧. પૃષ્ઠમાંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો ૪૯ આવે?

પૃષ્ઠમાંથી કોઇ અમુક રકમ બાદ કરવાથી ૪૯ આવવા જોઇએ, માટે પૃષ્ઠએ, શોધી કઢાડવાની રકમ અને ૪૯નો સરવાળો હોવો જોઇએ. માટે પૃષ્ઠમાંથી ૪૯ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$૫૩ - ૪૯ = ૩૮ - ૪૩ = \frac{૩૪૨ - ૩૦૧}{૬૩} = \frac{૪૧}{૬૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૨. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૪૫ બાદ કરીએ તો ૨૩ આવે ?

અમુક રકમમાંથી ૪૫ બાદ કરતાં ૨૩ આવે છે માટે તે અમુક રકમ ૪૫ અને ૨૩નો સરવાળો હોવો જોઇએ.

$$૪૫ + ૨૩ = \frac{૨૮ + ૧૬}{૬} = \frac{૪૪}{૬} = \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૩. ૪૬૬ - ૨૬૬ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો ૬ પૂર્ણાંક થાય?

$$૪૬૬ - ૨૬૬ = \frac{૫૩ - ૫૧}{૨૨} = \frac{૧૦૬ - ૫૧}{૨૨} = \frac{૫૫}{૨૨} = \frac{૫}{૨}.$$

$$૬ - \frac{૫}{૨} = \frac{૧૨ - ૫}{૨} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}. \text{ જવાબ.}$$

ચેતવણી.—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજું અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનું હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીંમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભુલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આમળ કાંઈ ચિન્હ મુકતા નથી. આ ખીલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક પહેલું અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતું નહિ હોય તો નાનું

અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવું પણ તેની પહેલાં ઓછાનું ચિન્હ અવશ્ય મુકવું જોઈએ. જેમકે $\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{12-3}{20}$; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે, તેથી ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{3}{8}$ જવાબ મુકે છે. આ ખીલકલ જોડું છે. પણ ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને $-\frac{3}{8}$ જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઈ પણ જોડું નથી.

વળી ૧૦માંથી ૧૬ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે $10-16 = -6$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ જોડું છે. ૧૬ એ ૧૦માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ની સાથે કાંઈ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ ૬ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯ આવે છે તે ૬ની સાથે મુકે છે, એટલે -6 જવાબ મુકે છે, આ કવળ જોડું છે. ઉપરની સંખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦માંથી એક આંક લઈને તેમાંથી નીચેની સંખ્યાનું અપૂર્ણાંક ૬ બાદ કરવું જેમ કરતાં $1-\frac{6}{10} = \frac{4-6}{10} = -\frac{2}{5}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સંખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦માંથી બાદ નહિ કરતાં $10-1 = 9$ માંથી બાદ કરવા; અને આ બાદ બાકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક ૬ મુકવું, માટે $10-16$ એનો ખરો જવાબ -8 આવે છે.

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સંખ્યા બાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકો હોય અને ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતાં નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક, ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સંખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી ઉપરની

સંખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક બાદ કરે છે અને ઉપરની સંખ્યાના મોટા પૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સંખ્યાનો નાનો પૂર્ણાંક બાદ કરે છે. દાખલા તરીકે ૨૫ $\frac{૩}{૪}$ માંથી ૭ $\frac{૫}{૮}$ બાદ કરવાના હોય તો $\frac{૩}{૪}$ કરતાં $\frac{૫}{૮}$ વધારે હોવાથી $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૫}{૮}$ બાદ થઈ શકતા નથી, માટે $\frac{૫}{૮}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ કરતાં $\frac{૫}{૮}$ આવે છે તે, ૨૫ અને ૭ની બાદબાકી ૧૮ની સાથે મુંઝી દે છે એટલે ૨૫ $\frac{૩}{૪}$ -૭ $\frac{૫}{૮}$ નો જવાબ ૧૮ $\frac{૨}{૮}$ મુકવામાં આવે છે. આ ખોટું છે. ખરી રીત એ છે કે $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૫}{૮}$ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૨૫માંથી એક પૂર્ણાંક લઇને, ૧ $\frac{૩}{૪}$ એટલે $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૫}{૮}$ બાદ કરવાં અને તેમ કરતાં $\frac{૫}{૮}$ આવે છે અને ત્યાર બાદ ૨૫ને બદલે ૨૫-૧ એટલે ૨૪માંથી ૭ બાદ કરવા, જે બાદબાકી ૧૭ આવે છે, અને તેની સાથે અપૂર્ણાંકની બાદબાકીના $\frac{૨}{૮}$ મુકવા, એટલે ૨૫ $\frac{૩}{૪}$ -૭ $\frac{૫}{૮}$ નો ખરો જવાબ ૧૭ $\frac{૨}{૮}$ છે. અને ભાગાનુમંધ અપૂર્ણાંકોને વિષય અપૂર્ણાંકોનું ૨૫ આપી દઈને પછી તેમનો સમન્વેદ કરીને, રીનસર બાદબાકી કરવી એ આ વી ભુલો અટકાવવાનો ખીજો રસ્તો છે એટલે ૨૫ $\frac{૩}{૪}$ અને ૭ $\frac{૫}{૮}$ ની બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૩}{૪} - ૭\frac{૫}{૮} = \frac{૨૦૦}{૮} - \frac{૫૬}{૮} = \frac{૨૨૮-૫૬}{૮} = \frac{૧૭૨}{૮} = ૧૭\frac{૨}{૮}. \text{ જવાબ.}$$

એકસર્સાઈઝ હમી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો.

- (૧) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧}{૨}$. (૨) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$. (૩) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$.
- (૪) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૪}$, $\frac{૫}{૮}$. (૫) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$. (૬) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧}{૪}$.
- (૭) $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$. (૮) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$.
- (૯) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$. (૧૦) $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૪}$.

(૭૪)

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપો.

- (૧૧) $\frac{૫૨}{૩} + ૧\frac{૫}{૬} + ૧\frac{૫}{૬}$. (૧૨) $૧\frac{૧}{૬} + ૨\frac{૭}{૬} + ૩\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬}$.
 (૧૩) $\frac{૬૩}{૬} + \frac{૬૫}{૬} + \frac{૧૦૦}{૬}$. (૧૪) $\frac{૧૦૧}{૬૦૦} + \frac{૨૦૩}{૬૫} + \frac{૩૦૧}{૬૨૦} + \frac{૨૧}{૬}$.
 (૧૫) $૧૧\frac{૧}{૬} + ૨\frac{૭}{૬} + ૫\frac{૫}{૬} + \frac{૨}{૬}$. (૧૬) $૧ + ૭\frac{૩}{૬} + ૫\frac{૬}{૬} + \frac{૧૬૦}{૬}$.
 (૧૭) $\frac{૧૦૦}{૬} + \frac{૧૦૦}{૬} + \frac{૧૦}{૬}$. (૧૮) $૯૧\frac{૧}{૬} + ૯૦\frac{૩૭}{૬} + ૯૫\frac{૫}{૬}$.
 (૧૯) $૩\frac{૧}{૬} + ૪\frac{૨}{૬} + ૫\frac{૩}{૬} + ૬\frac{૪}{૬}$. (૨૦) $૨\frac{૬}{૬} + ૯\frac{૪}{૬} + ૧૫\frac{૫}{૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો.

- (૨૧) $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૬}$. (૨૨) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૬}$ (૨૩) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૧}{૬}$. (૨૪) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૧}{૬}$.
 (૨૫) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪૭}{૬}$. (૨૬) $\frac{૪૨}{૬}$, $\frac{૨૬}{૬}$. (૨૭) $૧૧\frac{૭}{૬}$, $૨\frac{૨૧}{૬}$.
 (૨૮) $\frac{૫૩}{૬}$, $\frac{૩૬}{૬}$. (૨૯) $\frac{૫૩}{૬}$, $\frac{૪૨}{૬}$. (૩૦) $\frac{૭}{૬}$, $\frac{૭}{૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીંમત કહાડો.

- (૩૧) $\frac{૧}{૬} + \frac{૭}{૬} - \frac{૨}{૬}$. (૩૨) $\frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬}$. (૩૩) $\frac{૪૨}{૬} + \frac{૧૧}{૬} - \frac{૧}{૬} - \frac{૧૫}{૬}$.
 (૩૪) $\frac{૨૭}{૬} - \frac{૬}{૬} - \frac{૪}{૬}$. (૩૫) $\frac{૧}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૧૩}{૬}$. (૩૬) $\frac{૨૩}{૬} - \frac{૬}{૬} - \frac{૫}{૬} + \frac{૧૬}{૬}$.
 (૩૭) $\frac{૯}{૬} - \frac{૩}{૬} - \frac{૨૫}{૬} + \frac{૭}{૬}$ (૩૮). $\frac{૨૧}{૬} - \frac{૧}{૬} + \frac{૧૫}{૬} - \frac{૩૬}{૬}$.
 (૩૯) $\frac{૩૭}{૬} - \frac{૬}{૬} + \frac{૧૫}{૬} - \frac{૫૪}{૬}$. (૪૦) $\frac{૧૧}{૬} - \frac{૧}{૬} - \frac{૭}{૬} + \frac{૪}{૬} - \frac{૨૫}{૬}$.
 (૪૧). $(\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}) + (\frac{૧૧}{૬} - \frac{૫}{૬})$. (૪૨). $(\frac{૬}{૬} + \frac{૧૩}{૬}) - (\frac{૧૪}{૬} + \frac{૨૬}{૬})$.
 (૪૩). $\frac{૧૨}{૬} - (\frac{૪૭}{૬} + \frac{૧}{૬} - \frac{૩૬}{૬}) + \frac{૧૫}{૬}$. (૪૪). $૧૧\frac{૫}{૬} - ૪\frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૬} - (\frac{૩}{૬} - \frac{૨}{૬})$
 (૪૫). $(\frac{૭૧}{૬} + \frac{૨૩}{૬}) - (\frac{૧૫}{૬} + \frac{૨૩}{૬} - \frac{૧}{૬})$.

ગુણાકાર ભાગાકાર.

અપૂર્ણાંકના ગુણાકાર કરવા હોય તો સધળા અંશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે જવાબના અપૂર્ણાંકના અંશના સ્થાને મુકવો તથા સધળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલું જવાબનું અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપરૂપ આપવું.

આવી રીતે અંશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કટલીક વખતે ઘણી મોટી સંખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતાં પહેલાં અંશો તથા છેદોમાં સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઉરાડી નાંખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અંશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણું સુગમ પડશે.

$$\text{દાખલો ૧. } \frac{૩}{૪} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૨૫}{૪} = \frac{૬૦}{૬૪}.$$

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧૦}{૮}$ આવે છે. આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{૩}{૪} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૨૫}{૪} = \frac{૧૦}{૮}. \text{ જવાબ.}$$

$$\text{દાખલો ૨. } \frac{૪}{૬} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૬} \times \frac{૭}{૬}.$$

$$\frac{૪}{૬} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૬} \times \frac{૭}{૬} = \frac{૩૫}{૮૧} \text{ જવાબ.}$$

અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર કરવા હોય તો ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદથી ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અંશથી ગુણવો. આવી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાંખીને એટલે

ભાગકના અંશને છેદના સ્થાને મુકીને અને ભાગકના છેદને અંશના સ્થાને મુકીને બંને અપૂર્ણાંકોનો ગુણાકાર કરવો. અને ગુણાકારની મોટા અંશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઉરાડી નાખીને જવાબ અતિસંક્ષેપમાં આણવો.

દાખલો ૩. $\frac{10}{૨૨} + \frac{૬૮}{૩૫}$.

$$\frac{10}{૨૨} + \frac{૬૮}{૩૫} = \frac{10}{૨૨} \times \frac{૩૫}{૩૫} = \frac{૫}{૨૨} \text{ જવાબ.}$$

એકસર્સાધન ૧૦મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

- (૧) $\frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}$. (૩) $\frac{૧૫}{૪}, \frac{૨૧}{૩૨}$. (૪) $\frac{૩૬}{૫}, \frac{૧૭}{૨૬}$.
 (૫) $\frac{૧૩}{૪}, \frac{૨૩}{૪}, \frac{૫૬}{૬}$. (૬) $\frac{૩૪}{૪}, \frac{૮૧}{૪}, \frac{૧૫૬}{૪}$. (૭) $\frac{૩૨}{૫}, \frac{૧૨}{૬}, \frac{૫}{૩}$.
 (૮) $\frac{૩૩}{૪}, \frac{૫૬}{૪}, \frac{૪૧}{૪}, \frac{૩}{૫}$. (૯) $\frac{૨૫}{૪}, \frac{૨૪}{૪}, \frac{૬૬}{૫}, \frac{૮૧}{૪}$.
 (૧૦) $\frac{૧૬૨}{૫}, \frac{૧૭૭}{૪}, \frac{૪૧૫}{૬}, \frac{૮૨}{૫}$. (૧૧) $\frac{૭}{૬} \times \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૭}{૬} \times \frac{૨}{૫}$.
 (૧૨) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૬} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૬}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૭}{૬} \times \frac{૧૦}{૬} \times \frac{૪}{૨} \times \frac{૧}{૨}$.
 (૧૪) $\frac{૨૧}{૪} \times \frac{૩૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૪} \times \frac{૨૨}{૪} \times \frac{૧}{૨}$. (૧૫) $\frac{૬}{૫} \times \frac{૮}{૪} \times \frac{૭}{૨} \times \frac{૪}{૬} \times \frac{૭}{૪} \times \frac{૧}{૨}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

- (૧૬) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૬}$. (૧૭) $\frac{૭}{૬} \div \frac{૧૪}{૩}$. (૧૮) $\frac{૩૫}{૪} \div \frac{૧૫}{૬}$. (૧૯) $\frac{૮૩}{૪} \div \frac{૩૫}{૬}$.
 (૨૦) $\frac{૧૨૩}{૪} \div \frac{૫૧}{૨}$. (૨૧) $\frac{૧૦૪}{૬} \div \frac{૨૧}{૨}$. (૨૨) $\frac{૧૭૧}{૪} \div \frac{૧૫૭}{૬}$.
 (૨૩) $\frac{૨૫૫}{૪} \div \frac{૧૭}{૬}$. (૨૪) $\frac{૭૩૨}{૪} \div \frac{૫૬}{૨}$. (૨૫) $\frac{૩૪૨}{૪} \div \frac{૩૮}{૪}$.
 (૨૬) $\frac{૧૩}{૪} \div \frac{૧૩}{૪} \div \frac{૧૩}{૪}$. (૨૭) $\frac{૧}{૨} \div \frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪}$.

(૭૭)

જ્યારે ભાજ્ય કે ભાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલા હોય ત્યારે કૌંસમાંના પદોને પહેલાં સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

દાખલો ૪. $(\frac{૫}{૩૬} + \frac{૧}{૮}) + \frac{૩૫}{૮}$.

$$\frac{૫}{૩૬} + \frac{૧}{૮} = \frac{૫+૯}{૩૬} = \frac{૧૪}{૩૬} = \frac{૭}{૧૮}; \quad \frac{૭}{૧૮} + \frac{૩૫}{૮} = \frac{૭}{૧૮} \times \frac{૪}{૪} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૧૪}{૧૮} \times \frac{૫}{૫} = \frac{૭૦}{૯૦}$$

દાખલો ૫. $\frac{૯}{૨૩} + (\frac{૫૪}{૧૩૨} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૬૨})$.

$$\frac{૫૪}{૧૩૨} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૬૨} = \frac{૫૬+૨-૧૧}{૬૨} = \frac{૭૦-૧૨૧}{૧૩૨} = \frac{૨૨૫}{૧૩૨} = \frac{૭૫}{૪૪}$$

$$\frac{૯}{૨૩} + \frac{૭૫}{૪૪} = \frac{૯}{૨૩} \times \frac{૪૪}{૪૪} = \frac{૪૪}{૫૭૫}$$

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ભાગાકાર સેજમેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌંસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લેખને, તે પદોનો ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદું રૂપ આપ્યા પછી જ આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

દા. ૬. $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$

આ દાખલામાં $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}$ એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને રૂઝી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો કૌંસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૨}$ નો ગુણાકાર રૂઝમાં ઉમેરવો; એટલે $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$ એ કૌંસમાં હોય તેવી રીતે સમજવાનું છે. માટે

$$\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૫} + (\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}) = \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૮} = \frac{૧૬+૧૫}{૪૦} = \frac{૩૧}{૪૦} \text{ જવાબ.}$$

દાખલો. ૭. $૬\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૭}{૮}$ — $૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૫}{૮}$.

$$૬\frac{૨}{૩}$$
ના $૧\frac{૭}{૮}$ = $\frac{૧૬૨}{૩૬} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૩૫}{૪}$; $૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૪} = \frac{૧૬}{૫} \times \frac{૧૫}{૧૫} = \frac{૧૦}{૧}$.

$$\frac{૩૫}{૪} - \frac{૧૦}{૧} + \frac{૭૭}{૮} = \frac{૨૧૦ - ૨૪૦ + ૭૭}{૮} = \frac{૪૭}{૮} = ૫\frac{૭}{૮}. \text{ જવાબ.}$$

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૧}{૫} + ૩\frac{૩}{૪}$.

$$૧૨\frac{૪}{૫} + ૩\frac{૩}{૪} = \frac{૫}{૫} \times \frac{૫}{૧૫} = \frac{૨}{૩}.$$

$$૧૨\frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩} = \frac{૧૪}{૫} + \frac{૨}{૩} = \frac{૧૮૨ + ૧૦}{૧૫} = \frac{૨૦૨}{૧૫} = ૧૩\frac{૭}{૧૫}. \text{ જવાબ.}$$

નોંધ—ત્રિધાર્થીઓએ ‘ના’ (of) અને x એ એ બિન્દો વચ્ચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે. જ્યારે કોઈ સંખ્યા ઓ “ના” (of) ના બિન્દથી જોડાયતી હોય છે ત્યારે તે સંખ્યા ઓ સાથેજ લેવી જોઈએ અને તે કૌંસમાં હોય તેમ સમજવું, પણ તે સંખ્યાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ. નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

(૧) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૨) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૩) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૪) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \div (\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫}) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૪૫}{૮}$. જવાબ.

(૫) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૧}{૫} \times \frac{૫}{૩} = \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૫}{૩} = \frac{૫}{૩}$ જવાબ.

$$(૬) \frac{૩}{૪}ના\frac{૨}{૩}\div\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૬}=(\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩})\div\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૨}{૧}\times\frac{૫}{૬}=\frac{૫}{૬}.$$

$$(૭) \frac{૩}{૪}ના\frac{૨}{૩}\div\frac{૧}{૨}ના\frac{૫}{૬}=(\frac{૩}{૪}ના\frac{૨}{૩})+(\frac{૧}{૨}ના\frac{૫}{૬})=\frac{૧}{૨}\div\frac{૫}{૬}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૬}{૫}=\frac{૩}{૫} જવાબ.$$

$$(૮) \frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\div\frac{૧}{૨}ના\frac{૫}{૬}=\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\div(\frac{૧}{૨}ના\frac{૫}{૬})=\frac{૩}{૪}\times\frac{૨}{૩}\div\frac{૫}{૬}=\frac{૧}{૨}\times\frac{૨}{૧}\times\frac{૬}{૫}=\frac{૬}{૫} જવાબ.$$

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઈ દાખલામાં ગુણાકાર સેનબેગ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનું ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of) થી જોડાયેલી હોય તો 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો કૌંસમાં હોય તેમ ગણીને તેને સાદું રૂપ આપીને તેના આગળ ભાગાકારનું ચિન્હ હોય તો તેને બિલગાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી.

એકસર્સાઈઝ ૧૨મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની ક્રીંમત શોધી કઢાડો.

$$(૧). \frac{૩}{૪}ના\frac{૬}{૭}\div\frac{૬}{૭}ના\frac{૩}{૪}. \quad (૨). \frac{૫}{૬}ના\frac{૧}{૩}ના\frac{૨}{૩}ના\frac{૩}{૪}.$$

$$(૩). \frac{૧}{૨}\div\frac{૨}{૩}\times\frac{૩}{૪}ના\frac{૧}{૩}. \quad (૪). \frac{૬}{૭}ના\frac{૬}{૭}\div\frac{૩}{૪}ના\frac{૧}{૩}ના\frac{૫}{૬}.$$

$$(૫). \frac{૩}{૪}ના\frac{૬}{૭}\div\frac{૨}{૩}ના\frac{૬}{૭}. \quad (૬). \frac{૫}{૬}\div\frac{૬}{૭}\times\frac{૨}{૩}.$$

$$(૭). \frac{૩}{૪}\div\frac{૨}{૩}ના\frac{૧}{૩}. \quad (૮). \frac{૪}{૫}ના\frac{૩}{૪}\div\frac{૨}{૩}ના\frac{૬}{૭}.$$

$$(૯). \frac{૩\frac{૩}{૪}}{૭\frac{૧}{૨}}. (૧૦). \frac{૧૫\frac{૩}{૪}}{૭\frac{૧}{૨}}. (૧૧). \frac{૩\frac{૩}{૪}ના ૧\frac{૧}{૨}}{૧\frac{૩}{૪}ના ૧\frac{૧}{૨}}.$$

$$(૧૨). \frac{૪\frac{૧}{૨}ના ૨\frac{૫}{૪}}{૫\frac{૧}{૨} - ૪\frac{૧}{૨}}. (૧૩). ૨\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪}ના ૫\frac{૨}{૪} \div ૨ના ૪\frac{૧}{૨} - ૪\frac{૧}{૨}.$$

$$(૧૪). ૩\frac{૧}{૨} - ૫\frac{૧}{૨} \div ૪\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૫}{૪}.$$

$$(૧૫). ૩\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૫}{૪}ના ૩\frac{૧}{૨} = ૨\frac{૩}{૪}. (૧૬) ૧\frac{૩}{૪}ના ૭ \div ૫\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪}.$$

$$(૧૭). ૧\frac{૩}{૪}ના ૭ \div ૫\frac{૧}{૪}ના ૨\frac{૩}{૪}. (૧૮). ૨\frac{૩}{૪}ના ૧\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૧}{૨}ના ૨\frac{૩}{૪}.$$

$$(૧૯). ૫ના ૭ \times ૩ \times ૮૦ \frac{૧}{૨} \div ૮\frac{૩}{૪}ના ૪ \times ૨ \times ૩.$$

$$(૨૦). ૧\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} \times ૩\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}ના ૨\frac{૩}{૪}ના ૩\frac{૩}{૪} \times ૪\frac{૧}{૨}.$$

REDUCTION.—અપૂર્ણાંકની ભાજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાજણી વીશે આગલા એક પ્રકરણમાં સમજીત આવવામાં આવી છે. હવે આ પ્રકરણમાં જીદાં જીદાં પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ભાગાકાર વીશે તથા ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વીશે સમજીત આવવામાં આવશે.

જીદાં જીદાં પરિમાણોની જીદી જીદી રકમોના સરવાળા કરવા હોય તો સઘળી રકમો એકની નીચે બીજી એવી રીતે ગોઠવવી કે સરખા પરિમાણવાળી રકમો બરોબર એક એકની નીચે આવે. તેવી રીતે રકમો ગોઠવ્યા પછી તેની નીચે એક લીટી દોરવી અને પછી છેક ઉતરતા પરિમાણની રકમોનો સરવાળો કરવો અને તે સરવાળામાંથી ચઢતા પરિમાણનો અંક નીકળતો હોય તો તે કઢાડીને બાકી ને રહે તે લીટીની નીચે મુકવું. પછી તેથી ચઢતા પરિમાણની રકમોના તથા છેલ્લા પરિમાણમાંથી આ પરિમાણનો કોઈ અંક નીક

જ્યો હોય તો તેનો સામગ્રો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પશ્ચ ચઢતા પરિમાણનો અંક નીકળતો હોય તો તે કઢાડી લેવો અને બાકી રહે તે પરિમાણની નીચે મુકવું. એ રીતે એક હેત્તુ પરિમાણ સુધી કરવું.

ખા. શી. પે.

દા. ૧.

૧૮-૧૧-૩.

૧૬-૪-૯.

૯-૭-૨.

૩૭-૧૮-૧૧.

૨૫-૧૪-૧૦.

૧૦૭-૧૬-૧૧. જવાબ.

પેન્સના પરિમાણનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેમાંથી ચઢતા પરિમાણના શીર્ષીંગના અંક ૨ નીકળે છે, તે કઢાડી લેતાં બાકી ૧૧ પેન્સ વધે છે તે, પેન્સના પરિમાણ નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ શીર્ષીંગના પરિમાણની રકમોનો સરવાળો કરતાં ૫૮ આવે છે તેમાં, પેન્સના પરિમાણના સરવાળામાંથી કઢાડી લીધેલા શીર્ષીંગના મે અંક હમેશાં ૫૬ આવે છે અને તેમાંથી ચઢતા પરિમાણ પાકડતા અંક ૨ નીકળે છે તે કઢાડી લેતાં ૧૬ શેપ રહે છે તે, શીર્ષીંગ નીચે મુકવા. અને પછી તે બે અંક માથે પાકડતા પરિમાણોની રકમોનો સરવાળો કરવો જે ૧૦૭ આવે છે.

દા. ૨.

દા. કવા. રતલ.

૩—૩—૯ $\frac{1}{2}$

૨—૨—૬ $\frac{1}{2}$

૧૨—૨—૧૫ $\frac{1}{2}$

૧૬—૩—૨૪ $\frac{1}{2}$

૮૧ ૧-૧૫—૩—૨૦ $\frac{1}{2}$ જવાબ.

આ દાખલામાં રતલના પરિમાણમાં અપૂર્ણાંક છે તે અપૂર્ણાંકનો સરવાળો પહેલાં કરવો.

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3+3+3+3}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

૧૫માં અપૂર્ણાંક $\frac{1}{8}$ છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧નો, રતલના ખીજ પૂર્ણાંકો સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે, તેમાંથી ચઢતા પરિમાણનો અંક ૧ આવે છે તે કઢાડી લેતાં ૨૭ વધે છે માટે ૨૭, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા. હવે રતલના સરવાળામાંથી ક્વારટરનો અંક ૧ લીધો છે તે તથા ક્વારટરની રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે અને તેમાંથી હંડરવેટના અંક ૨ કઢાડી લેતાં ૩ શેપ વધે છે તે ક્વારટરના પરિમાણ નીચે મુકવા. આ અંક ૨ તથા હંડરવેટની ખીજ રકમોનો સરવાળો કરતાં ૩૫ આવે છે તેમાંથી ટનનો એક અંક નીકળે છે અને ૧૫ શેપ વધે છે તે, હંડરવેટના પરિમાણ નીચે અને ૧ ટન જુદા મુકવા.

જુદા જુદા પરિમાણોની ગાદગાદી કરવાને તેજ રીતે અકસરખા પરિમાણોનાથી સંખ્યા એક નીચે એક એમ ગોઠવવી.

દા. ૩.

૩. આ. પે.

૪૦-૧૩-૧૦

૨૬-૧૦-૧૧

૧૪-૨-૧૧

૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઇ શકતી નથી માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો. એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે તેમાંથી ૧૧ પૈ બાદ કરતાં ૧૧ પૈ શેપ વધે છે, તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકવી. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઇ મુકવા ખીજો માટે ૧૩ને બદલે ૧૨માંથી ૧૦ આના બાદ કરવા અને ૨ વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે

મુકવા. ૪૦ શાંમાંથી ૨૬ શા. લખએ તો ૧૪ શા. વધે છે તે શાંના પરિમાણ નીચે મુકવા.

દા. ૪. ૪ વા. ૧ ફુટ ૮ $\frac{૧}{૨}$ ઈંચમાંથી ૨ વા. ૨ ફુટ ૬ $\frac{૩}{૪}$ ઇંચ બાદ કરો.

વા. ફુટ. ઇંચ.

૪ — ૧ — ૮ $\frac{૧}{૨}$

૨ — ૨ — ૬ $\frac{૩}{૪}$

૧ — ૨ — ૧ $\frac{૩}{૪}$ જવાબ.

અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લખતે ૧ $\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ કરવા, જેમ કરતાં $\frac{૩}{૨} - \frac{૩}{૪} = \frac{૩}{૪}$ આવે છે, અને હવે ૮ને બદલે ૭માંથી ૬ બાદ કરવા જેમ કરતાં ૧ વધે છે માટે ૧ $\frac{૩}{૪}$, ઇંચના પરિમાણ નીચે મુકવા.

૧ ફુટમાંથી ૨ ફુટ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૪ વા. માંથી ૧ વા. લેવો અને ૧ વા. + ૧ ફુટ એટલે ૪ ફુટમાંથી ૨ ફુટ બાદ કરવા એટલે ૨ ફુટ રહે છે અને તે, ફુટના પરિમાણ નીચે મુકવા.

હવે ૪ વા.ને બદલે ૩ વા.માંથી ૨ વા. બાદ કરવા એટલે ૧ શેષ વધે છે તે, વા.ના પરિમાણ નીચે મુકવા.

જુદા જુદા પરિમાણોના ગુણાકાર નીચે મુજબ થાય છે.

દા. ૪. ૧૬ શા. ૧૧ આ. ૪ પૈને ૧૩થી ગુણો.

શા. આ. પૈ.

૧૬ — ૧૧ — ૪

૧૩

૨૧૭ શા. ૩ આ. ૪ પૈ. જવાબ.

૪ પૈને ૧૩થી ગુણતાં પર પૈ આવે છે અને તેમાંથી અડધા પરિમાણ આનાના ૪ અંક નીકળે છે તે જુદા કદાડતાં ૪ પૈ રહે છે તે, પૈના અંક નીચે મુકવા. ૧૧ આનાને ૧૩થી ગુણતાં ૧૪૩ આના

આવે છે તેમાં પૈના ગુણાકારમાંથી કઢાડી લીધેલા આનાના ૪ અંક ઉમેરતાં ૧૪૭ આના આવે છે તેમાંથી શા.ના નવ અંક કઢાડી સેતાં ૩ આના રહે છે તે, આનાના પરિમાણ નીચે મુકવા. ૧૬ શ. ને ૧૩ થી ગુણુતાં ૨૦૮ આવે છે તેમાં આનાના ગુણાકારમાંથી કઢાડી લીધેલા શા.ના ૯ અંક ઉમેરતાં શા. ૨૧૭ આવે છે.

ચેતવણી.—આટલું અવશ્ય યાદ રાખનાતું છે કે જે વિશેષ સંખ્યાનો ગુણાકાર કદી થઈ શકે નહિં. એક વિશેષ સંખ્યા અને એક સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા, વિશેષ સંખ્યાના નામવાળી સમજવી. એટલે ૪ પા. અને ૮ પા.નો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ પા. ૮થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ પા. આવે. ૪ શી. ને ૮થી ગુણુતાં ૩૨ શી. આવે. વગેરે.

જાણી એટલું પણ યાદ રાખતું કે ગુણની સંખ્યા વિશેષ હોઈ શકે પણ ગુણકની સંખ્યા હમેશાં સાદી હોવી જોઈએ.

દા. ૬. શા. ૬૬ ૧૩ આ. ૬ પૈને ૧૮થી ભાગો.

શા. આ. પૈ. શા. આ. પૈ.

૧૮) ૬૬-૧૩-૬ (૩-૧૧-૫.

૫૪	
૧૨	૭
× ૧૬	× ૧૨
૧૮૨	૮૪
+ ૧૩	+ ૬
૨૦૫	૯૦
૧૮૮	૯૦
૭	૦૦

જોણી ગણના પરિમાણની સંખ્યાની ભાગાકાર શરૂ કરવો. શા. ૬૬ને ૧૮થી ભાગતા ૩થી ભાગ, આવે છે માટે ભાગમાં શા. ૩

મુકવા. આ ભાગ ચલાવતાં ૩૧. ૧૨ વધે છે તેના આના કરવાને તેને ૧૬થી ગુણવા અને ગુણાકાર ૧૯૨ આ. આવે છે તેમાં આ. ૧૩ ઉમેરવા, જેમ કરતાં ૨૦૫ આવે છે તેને ૧૮થી ભાગતાં ૧૧થી ભાગ આમે છે તે ૧૧ આ. ભાગમાં મુકવા; અને ભાગ ચલાવ્યા પછી ૭ આ. વધે છે તેની પૈ કરવાને તેને ૧૨થી ગુણતાં ૮૪ પૈ આવે છે અને તેમાં ૬ પૈ ઉમેરતાં ૯૦ પૈ આવે છે. અને તેને ૧૮થી ભાગતાં ભાગ પાંચે આમે છે તે ૫ પૈ સમજવી અને તે ભાગમાં મુકવી.

ચેતવણી.—૧. ભાગાકારમાં વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતા જવાખ વિશેષ સંખ્યા આવે છે.

૨. સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિં.

૩. વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતા જવાખ સાદી સંખ્યામાં આવે.

૪. એક વિશેષ સંખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૫. બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર કરતાં પહેલાં બંને સંખ્યાને એક નામની કરવી જોઈએ. ભાજક અને ભાજ્ય બંને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બંનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

દા. ૭. ૨૦ ૩૧૦ ૮ આ. ૮ પૈને ૧ ૩૧૦ ૩ આ. ૪ પૈથી ભાગો.

ભાજક અને ભાજ્ય બંનેની પૈ કરી નાંખવી, વધારે સુગમ પડશે.

૨૦ ૩૧૦ ૮ આ. ૮ પૈ=૩૯૪૪ પૈ; ૧ ૩૧૦ ૩ આ. ૪ પૈ=૨૩૨ પૈ.

હવે ૩૯૪૪ પૈને ૨૩૨ પૈથી ભાગવા.

૨૩૨)૩૯૪૪(૧૭ જવાખ.

૨૩૨

૧૬૨૪

૧૬૨૪

૦૦

આ જવાબ ૧૭ સાદી સંખ્યા છે માટે જવાબમાં ૧૭૫ નાંક મંડાય.

નોંધ—અને રકમોને ૩૦ ના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપવાથી પણ ભાગાકાર થઈ શકે.

ઉત્તરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપવાની રીત.

જુદા જુદા પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપવું હોય તો છેક ઉત્તરતા પરિમાણની સંખ્યાને ચઢતી ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની ક્રીમતની સંખ્યાથી ભાગવા અને તે ચઢતા પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરી ને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિમાણની ક્રીમતની સંખ્યાથી ભાગવા અને તે પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિમાણની ક્રીમતની સંખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું. છેક છેલ્લા પરિમાણના અમુક અંકના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપવું હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અંકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જ આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૮. ૯૫૧ને એક આનાના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯૫૧ને આનાનું ૩૫ આપવાને ૧૨થી ભાગવા.

$$\frac{૯૫૧}{૧૨} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૪} \text{ આના. જવાબ.}$$

દા. ૯. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

$$૬૫૧ = \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨} \text{ આના.}$$

(૮૭)

૬ જે એ $\frac{1}{2}$ આનાની ખરેખર અથવા એક આનાનો $\frac{1}{2}$ ભાગ છે પણ ૬ જેને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપવું છે તેથી ૬ને ૩થી ભાગવા.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \text{ જવાબ.}$$

એટલે ૬ જે, ત્રણ આનાનો $\frac{1}{4}$ ભાગ છે.

ચેતવણી. — $\frac{1}{2}$ એ સાદી સંખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે જે કાંઈ માંડવું નહિ. કારણ કે એ વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા. ૧૦. ૪ જે એને એક રૂપીઆના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

$$\frac{4}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{1} \text{ આનો.}$$

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{1}{4}$ આનાને રૂપીઆનું ૩૫ આપવાને ૧૬થી ભાગવા.

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{64} \text{ ૩૦ જવાબ.}$$

દા. ૧૧. ૩ શી. ૪ પેન્ને એક પાઉંડના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

$$૪ પેન્સને શીલીંગના ૩૫માં આણીએ તો $\frac{4}{1} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{1}$ શીલીંગ$$

આવે છે. હવે શીલીંગના ત્રણ અંક આપેલા છે તે $\frac{1}{4}$ માં ઉમેરીએ તો $૩ + \frac{1}{4} = ૩\frac{1}{4} = \frac{13}{4}$ શીલીંગ આવે છે અને તેને પાઉંડનું ૩૫ આપવાને ૨૦થી ભાગવા.

$$\frac{13}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{13}{16} \text{ પાઉંડ જવાબ.}$$

(૮૮)

દા. ૧૨. ૩ ટન ૧૬ હં. ૩ કવા. અને ૧૬ રતલને ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} = \frac{૪૬૪}{૩} \text{ કવારટર; } \frac{૪}{૩} + ૩ = ૩\frac{૪}{૩} \text{ કવારટર} = \frac{૨૫}{૩} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૨૫}{૧૨} \text{ હંડરવેટ; } \frac{૨૫}{૧૨} + ૧૬ =$$

$$૧૬\frac{૨૫}{૧૨} = \frac{૪૭૩}{૧૨} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪૭૩}{૨૪૦} \text{ ટન; } \frac{૪૭૩}{૨૪૦} + ૩ = ૩\frac{૪૭૩}{૨૪૦} \text{ ટન જવાબ.}$$

દા. ૧૩. ૩. ૧-૩-૧૦-૮ પૈને ૩. ૧૬ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૨}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૨}{૧૬} \text{ આ.; } \frac{૨}{૧૬} + ૧૦ = \frac{૧૬૨}{૧૬} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૨૭}{૨} \text{ રા; } \frac{૨૭}{૨} + ૧૩ = \frac{૪૧}{૨} \text{ રા;}$$

$$\frac{૪૧}{૨} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૪૧}{૮} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૪. ૬ પા. ૫ શી. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શી.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૬ પા. ૫ શી. ૪ પે.ને તેમજ ૧૮ પાઉંડ ૧૬ શી. અને પાઉંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા. ૫ શી. ૪ પે.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૬}{૧૬}; \frac{૬}{૧૬} + ૫ = \frac{૧૬૬}{૧૬} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૪૫}{૪}; \frac{૪૫}{૪} + ૧૮ = \frac{૮૪}{૪} \text{ પા.}$$

૧૮ પા. ૧૬ શી.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} = \frac{૪}{૩}; \frac{૪}{૩} + ૧૮ = \frac{૫૬}{૩} \text{ પાઉંડ.}$$

(૮૯)

$$\frac{૮૪}{૬૫} \text{ પા.} \div \frac{૮૪}{૫} \text{ પા.} = \frac{૬૫}{૧૫} \times \frac{૫}{૬૫} = \frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૫. $\frac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩}ના ૧\frac{૨}{૩}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮}}$ હંડરવેટ ÷ $૨\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૪}{૫}$ એને $૩\frac{૧}{૫}$

ટનનું રૂપ આપો.

$$૪\frac{૨}{૩}ના ૧\frac{૨}{૩} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૫}{૬} = ૬; \quad ૬\frac{૩}{૪} - ૬ = \frac{૩}{૪}.$$

$$\frac{૧}{૩} \times \frac{૫}{૮} = \frac{૫}{૮}; \quad \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૮} = \frac{૬-૫}{૮} = \frac{૧}{૮}.$$

$$\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૮} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૧} = ૬ \text{ હંડરવેટ; } ૨\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૪}{૫} = \frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૫}{૫} = ૧૫.$$

$$\frac{૬ \text{ હંડરવેટ} \div ૧૫}{૧} = \frac{૬}{૧} \times \frac{૪}{૧૫} = ૨\frac{૨}{૫} \text{ હંડરવેટ.} = \frac{૪}{૨૫} \times \frac{૧}{૬૫} = ૬\frac{૨}{૫} \text{ ટન.}$$

$$૬\frac{૨}{૫} \text{ ટન} \div ૩\frac{૧}{૫} \text{ ટન.} = \frac{૬}{૧૬૫} \times \frac{૫}{૧૬} = \frac{૧}{૨૬૦}. \quad (\text{સાદી સંખ્યા})$$

જવાબ.

દા. ૧૬. $\frac{૭૧ \text{ પા. } ૧૨ \text{ શી. } ૬ \text{ પે.}}{૫૩૭ \text{ પા. } ૩ \text{ શી. } ૯ \text{ પે.}}$ $\frac{૪ \text{ વા. } ૧ \text{ ફુટ } ૧૦ \text{ ઇંચ}}{૨૦ \text{ વા. } ૨ \text{ ફુટ } ૩ \text{ ઇંચ}}$

* $\frac{૧૬ \text{ રા. } ૧૦ \text{ આ. } ૮ \text{ પે.}}{૨૮ \text{ રા. } ૯ \text{ આ. } ૧૫ \text{ પે.}}$ એને સાદું રૂપ આપો.

એકજ ભતની બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે,
તેથી ત્રણે અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપતાં સાદી સંખ્યા આવશે.

(८०)

$$\frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{1}{2}; \frac{1}{2} + 12 = \frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{4}{2}; \frac{4}{2} + 91 = \frac{403}{2} \text{ वी.}$$

$$\frac{8}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{8}{2}; \frac{8}{2} + 3 = \frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{8}{2}; \frac{8}{2} + 439 = \frac{547}{2} \text{ वी.}$$

$$\frac{403}{2} \text{ वी.} \div \frac{547}{2} \text{ वी.} = \frac{403}{8} \times \frac{\cancel{4}\cancel{4}}{\cancel{4}\cancel{4}\cancel{4}} = \frac{2}{8}.$$

$$\frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{4}{2}; \frac{4}{2} + 1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}; \frac{1}{2} + 8 = \frac{53}{2} \text{ वी.}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{1}{2}; \frac{1}{2} + 2 = \frac{4}{8} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{8}{8}; \frac{8}{8} + 20 = \frac{53}{8} \text{ वी.}$$

$$\frac{53}{2} \text{ वी.} \div \frac{53}{8} \text{ वी.} = \frac{\cancel{4}\cancel{4}}{\cancel{4}\cancel{4}} \times \frac{\cancel{4}}{\cancel{4}} = \frac{2}{2}.$$

$$\frac{2}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{2}{2}; \frac{2}{2} + 10 = \frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{2}{2}; \frac{2}{2} + 18 = \frac{40}{2} \text{ वी.}$$

$$\frac{40}{2} = \frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{1}{2}; \frac{1}{2} + 12 = \frac{4}{2} \times \frac{1}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{4}{2}; \frac{4}{2} + 22 = \frac{20}{2} \text{ वी.}$$

$$\frac{40}{2} \text{ वी.} \div \frac{20}{2} \text{ वी.} = \frac{4}{2} \times \frac{2}{\cancel{4}\cancel{2}} = \frac{2}{2}.$$

$$\frac{2}{2} - \frac{2}{2} + \frac{10}{2} = \frac{28 - 80 + 104}{120} = \frac{52}{120} \text{ वी.}$$

(૫૧)

દા. ૧૭. ૪ પા. ૪ શી.ના ૭ ટન ૧૦ હં. ૧ કવા. ૨૫^૩/_૪ પા. ÷ ૨૧.
 ૬ ટન ૧૫ હં. ૧ કવા. ૨૦ પા.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૬} = \frac{૧}{૬}; \frac{૧}{૬} + ૪ = \frac{૨૫}{૬} \text{ પા.}$$

$$\begin{aligned} ૨૫\frac{૩}{૪} &= \frac{૧૦}{૩} \times \frac{૧}{૨૬} = \frac{૧૦}{૨૬}; \frac{૧૦}{૨૬} + ૧ = \frac{૩૬}{૨૬} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૩૬}{૧૦}; \frac{૩૬}{૧૦} + ૧૦ = \frac{૩૬૬}{૨૧} \times \frac{૧}{૨૬} \\ &= \frac{૩૬૬}{૨૬}; \frac{૩૬૬}{૨૬} + ૭ = \frac{૧૫૮}{૩} \text{ ટન.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૨૬} &= \frac{૪}{૨૬}; \frac{૪}{૨૬} + ૧ = \frac{૩૦}{૨૬} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૩૦}{૧૦}; \frac{૩૦}{૧૦} + ૧૫ = \frac{૩૦}{૧૦} \times \frac{૧}{૨૬} = \frac{૩૦}{૨૬}; \frac{૩૦}{૨૬} + ૬ \\ &= \frac{૨૩૭}{૩૬} \text{ ટન.} \end{aligned}$$

$$\frac{૧૫૮}{૨૬} \text{ ટન} \div \frac{૨૩૭}{૩૬} \text{ ટન} = \frac{૧૫૮}{૨૬} \times \frac{૩૬}{૨૩૭} = \frac{૧૦}{૬}. (\text{સાદી સંખ્યા.})$$

$$\frac{૩૬}{૪} \text{ પા.} \times \frac{૧૬}{૩} = \frac{૧૪}{૩} \text{ પા.}; \frac{૧૪}{૩} \text{ પા.} \div \frac{૨૧}{૪૦} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૪૦}{૨૧} = \frac{૮૦}{૬} \text{ પા.} =$$

$$\frac{૮૦}{૬} \text{ પા.}; \frac{૮૦}{૬} \text{ પા.} = \frac{૮૦}{૬} \times \frac{૨૦}{૧} = \frac{૧૬૦}{૬} = ૧૭\frac{૪}{૬} \text{ શી.};$$

$$\frac{૭}{૬} \text{ શી.} = \frac{૭}{૬} \times \frac{૧૬}{૧} = \frac{૨૮}{૩} = ૯\frac{૧}{૩} \text{ પે.}$$

૮ પા. ૧૭ શી. ૯^૧/_૩ પે. જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૧૨મી.

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શી. ૭^૧/_૨ પે.; ૩૨૫ પા. ૧૨ શી. ૫^૩/_૪ પે.;

(૯૨)

૮૨૯ પા. ૪ શી. ૬ $\frac{૧}{૨}$ પે; ૧૪૭ પા. ૧૫ શી. ૫ $\frac{૧}{૨}$ પે.; ૮૩૪ પા. ૧૩ શી. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ પે.

(૨) ૨૭ શ. ૭ આ. ૩ $\frac{૧}{૨}$ પે; ૨૪ શ. ૨ આ. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે; ૭૨ શ. ૫ આ. ૩ $\frac{૧}{૨}$ પે.; ૩૪ શ. ૯ આ. ૬ $\frac{૩}{૪}$ પે.

(૩) ૫૨ ટન ૧૭ હં. ૩ કવા. ૨૦ $\frac{૧૫}{૬૪}$ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હં. ૨ કવા. ૨૫ $\frac{૩}{૪}$ રતલ; ૩૯ ટન ૧૨ હં. ૧ કવા. ૨૬ $\frac{૧૩}{૬૪}$ રતલ; ૨૫ ટન ૧૯ હં. ૨ કવા. ૨૫ $\frac{૧૧}{૬૪}$ રતલ; ૪૬ ટન ૧૫ હં. ૧૨ $\frac{૧૫}{૬૪}$ રતલ.

(૪) ૫૩૭ શ. માંથી ૧૩૦ શ. ૧૫ આ. ૭ $\frac{૧}{૨}$ પે બાદ કરો.

(૫) ૪૪૫ પા. ૧૪ શી. ૩ $\frac{૩}{૪}$ પે. માંથી ૧૩૯ પા. ૧૮ શી. ૭ $\frac{૧}{૨}$ પે. બાદ કરો.

(૬) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઓસ ૧૫ પેનીવેટ ૨૧ $\frac{૧}{૪}$ ટ્રેન માંથી ૮૯ પા. ૯ આ. ૧૩ પેનીવેટ. ૨૨ $\frac{૩}{૪}$ ટ્રેન બાદ કરો.

(૭) ૪૩ શ. ૯ આ. ૨ પેને ૪૭થી ગુણો.

(૮) ૩૭ પા. ૧૫ શી. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે.ને ૫૫થી ગુણો.

(૯) ૫૮ન ૧૫ હં. ૩ કવા. ૧૫ પા. ૧૨ આ. ૧૦ ડા.ને ૭૨થી ગુણો.

(૧૦) ૧૮૨૫ શ. ૧૨ આ. ૮ પેને ૨૩૨થી ભાગો.

(૧૧) ૫ પા. ૮ શી. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે.ને ૧૭થી ભાગો.

(૧૨) ૧૬ હં. ૩ કવા. ૧૨ પા. ૧૪ આ.ને ૭૩થી ભાગો.

(૧૩) ૩૫૯ દિ. ૨૦ ક. ૪૪ મી. ૩ સે.ને ૯૧થી ભાગો.

(૧૪) ૧૦૭૫૪ પા. ૬ શી. ૨ પે.ને ૨ પા. ૩ શી. ૫ પે.થી ભાગો.

(૧૫) ૧૮૯૫૭ શ. ૧૩ આ.ને ૫૬૮ શ. ૧૧ આ. ૯ પેથી ગુણો; અને એજ બે રકમોનો ભાગાકાર કરો. આમાંની એક કૃતિ અશક્ય અને અસંભવીત છે તે બતાવી આપો અને બીજી કૃતિ કરી બતાવો.

- (૧૬) ૩ શી. ૪ પે.ને એક પાઉંડના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૧૭) ૪ વા. ૨ ડુ. ૩ ઇં.ને માઇલના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૧૮) ૪ શ. ૩ આ. ૮ પે.ને ૩. ૯૫ના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૧૯) ૬ હં. ૩ ક્વા. ૧૧ પા.ને ૩ ટનના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૦) ૮ એ. ૩ રૂ.ને ૨ એ. ૩૨ પો.ના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૧) ૪ હં.ના ૨૬૬ને ૩ ક્વા. ૪ પા.ના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૨) ૫ રતલ (ટ્રોય)ને એક રતલ (એવો.)નું ૩૫ આપો.
- (૨૩) ૩૬૬ દી.ને ૩ અઠવાડીયાના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૪) ૧૫ શી. ૮ પે.ને એ ગીનીના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૫) ૩ અઠ. ૧૬ મી. ને ૬ કલાકના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૬) ૨૨ પા. ૧૩ શી. ૮૩ પે.ને ૩૬ ગીનીના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૭) ૧૭ પા.ને ૧ ક્વા. ૧૪૬ પા.ના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૮) ૧૬ ગીનીને ૧૬ પા.ના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૨૯) ૩ ક્વારટર ૨ ક્વાર્ટર ૪ ક્વારટર ૩ પુનઃલના અપૂર્ણિક-
નું ૩૫ આપો.
- (૩૦) ૬ યો. ડુ.ને એક પોલના અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૩૧) ૧ પા. ૧૩ શી. એ ૨ શી. ૭૬ પે.થી કેટલા મળ્યા છે ?
- (૩૨) ૮ ધ. ડુ. ૪૩૨ ધ. ઇ. એ ૪ ધ. વા. ૯ ધ. ઇ.ને
કેટલામો ભાગ છે ?
- (૩૩) ૧૪ મણુ ૩૫ શેરને ૨૬ આંડી ૧૧ મણુ ૮ શેરના
અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૩૪) ૧ પા. ૩ આ. ને ૫ પાઉંડ ૩ આ. ૧૦ પેનીવેટના
અપૂર્ણિકતું ૩૫ આપો.
- (૩૫) ૩ હં.ના ૨૬૬ના ૧૬૬ના ૬ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે ?
- (૩૬) ૧ ગીનીના $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8})$ ના ૨૬૬ના $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4})$ એ ૯ કાઉનને

કેટલામો ભાગ છે?

(૩૭) ૧૫૦ ગ્રેન, ૧ આ. (એવો.)નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૮) ૪ ટ. ૫ હં. ૧ ક્વા. ૭ પા. ને પટનના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

(૩૯) ૧૪૩ બુશલ ૩ પેકેને ૯૪૮૭ બુશલ ૨ પેકેના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

(૪૦) ૧ ક. ૧૫ મીના કુરે ૨ દિના અપૂર્ણાંકના ૩૫માં મુકો.

(૪૧) ૪ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ પા. ના ૩૬૫ના $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૮૩}{૧૩} - \frac{૭૩}{૧૦} + \frac{૫૩}{૬} - \frac{૪૩}{૫}$ ને ૧૯ હં. ૧ ક્વા.ના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

(૪૨) ૧ પા. ના $\frac{૧૩}{૫} \div \frac{૧૩}{૧૦} \times \frac{૧૩}{૫} \times \frac{૪૩}{૫}$ ને ૧ પા. ૧૬શી. ના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

(૪૩) ૮ ગ્રેનના $\left(\frac{૧૩}{૪} + \frac{૩}{૨} + \frac{૫}{૨} \right) \div \frac{૭}{૩} - \frac{૧૩}{૨}$ ને ૧ પા. (એવો.) ના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

(૪૪) ૩ પા. ૧૬ શી. ૮ પે. + ૪ ગી. ૫ શી. - ૨ કા. ૩ શી. ૬ પે. ને ૮ પા. ૬ શી. ના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

(૪૫) ૨ ગાદ્ડી ૧૫ મણુ ૮ શેર-૩ ખાંડી ૮ મણુ ૭ શેર-૨ મણુ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપો.

નીચેની રકમોની કાંમત શોધી કઢાડો.

(૪૬). ૨૧ પા. ૧૧ શી. $\frac{૭૫}{૬}$ પે. ના ૮૬.

(૪૭). ૧૬ પા. ૧૬ શી. $\frac{૮૩}{૬}$ પે. ÷ ૪૬.

(૪૮) ૧૨ પા. ૧ ટુ. ૩ હં. ના પદના $\frac{૧૩}{૧૬}$.

(૯૫)

(૪૯) ૪ દિ. ૬ ક. ૨૦ મી. ના ૨૭ $\frac{1}{2}$.

(૫૦) ૮ પા. ૯ શી. ૯ પે. + $\frac{૨\frac{1}{2}-૧\frac{૩}{૪}}{૪\frac{1}{૨}-૩\frac{1}{૪}}$.

(૫૧) $\frac{૩}{૪}$ પા. + $\frac{૩}{૪}$ શી. + $\frac{૩}{૪}$ પે.

(૫૨) ૪ $\frac{૨}{૩}$ રા. + ૮ $\frac{૭}{૮}$ આ. + ૬ $\frac{૨}{૬}$ પે.

(૫૩) ૭ $\frac{૧}{૪}$ ઢં. - ૧૫ $\frac{૯}{૪}$ કવા. + ૧૬ $\frac{૩}{૪}$ પા.

(૫૪) ૩ $\frac{૩}{૪}$ મા. + ૮ $\frac{૩}{૪}$ વા. + ૧૭ $\frac{૨}{૪}$ યુ.

(૫૫) ૧૬ $\frac{૩}{૪}$ મળુ + ૪ $\frac{૫}{૪}$ શેર + ૮ $\frac{૩}{૪}$ નવટાંક.

(૫૬) ૧૦ પા. ૧૦ શી. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૪}$ ના $\frac{૧૨}{૪}$.

(૫૭) ૪૧ પા. ૬ શી. ૩. પે. ના ૪ $\frac{૩}{૪}$ + ૧૦ પા. ૧૧ શી. ૯ પે. ના ૫ $\frac{૩}{૪}$

- ૧૧ પા. ૧૦ શી. ના $\frac{૧૨}{૪}$.

(૫૮) ૧ ગીનીના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ કાઉનના $\frac{૫}{૪}$ - ૩ શી. ૬ પે. ના $\frac{૭}{૪}$.

(૫૯) ૭ રા. ૮ આ. ૬ પે. ના $\frac{૭}{૪}$ - ૭ આ. ૭ પે. ના $\frac{૪}{૪}$ + $\frac{૫}{૪}$ રા. ના

$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૪}$ - $\frac{૨}{૪}$.

(૬૦) ૫૦ રા. ના $\frac{૧\frac{૧}{૪}+૧\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪}ના\frac{૫}{૪}\div ૧૦\frac{૩}{૪}}$ ના $\frac{૧\frac{૧}{૪}ના ૪\frac{૧}{૪}}{૬\frac{૧}{૪}ના ૫\frac{૧}{૪}}$.

(૬૧). ૩ પા. ૩ શી. ૪ પે. ના $\frac{૫+૭ના\frac{૪}{૪}\div\frac{૩}{૪}ના\frac{૬}{૪}}{૮\frac{૧}{૪}-\left(\frac{૪}{૧-૭ના\frac{૨}{૪}}\right)\div\frac{૭}{૪}ના ૧૨}}$ ના

$\frac{૬\frac{૧}{૪}+૩\frac{૧}{૪}}{૬}$ પા.

(૬૨). $\frac{૭ વા. ૪ ઇં. ના ૩\frac{૧}{૪}}{૩ વા. ૧ યુ. ૫ ઇં. ના ૬\frac{૧}{૪}}$.

$$(૬૭). \frac{૬૮ પા. ૯ શી.ના ૨\frac{૩}{૪}}{૯\frac{૩}{૪} \times ૮૭ પાં. ૮ શી. ૩ પે.}$$

$$(૬૮). \frac{૩ હં. ૨ કવા. ૧૪ પા. ૪ ૮. ૫ હં. ૧ કવા. ૭ પા.}{૧ હં. ૩ કવા. ૫ ૮. ૧૦ હં.}$$

$$(૬૯). \frac{૧ ૮. ૩ હં. ૧ કવા.ના ૩\frac{૧}{૨}}{૪ ૮. ૫ હં. ૨ કવા. \times ૫\frac{૩}{૪}ના ૧\frac{૧}{૨}} + \frac{૧ શી. ૫ પે.ના ૪\frac{૫}{૮}ના ૬\frac{૩}{૪}}{૬\frac{૧}{૪} પે.ના ૩\frac{૩}{૪} \times ૫\frac{૩}{૪}}$$

$$- \frac{૮ ગીતી \div ૪\frac{૩}{૪}ના ૨\frac{૩}{૪}}{૪ પા. ૧૧ શી.ના ૧૩\frac{૧}{૪} \div ૪\frac{૩}{૪}}$$

અપૂર્ણાંકોના દ્રઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દ્રઢભાજક કહાડવાની એ રીત છે.

પહેલી રીત:—સમગ્રા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમઘેદ કહાડવો અને જે અંશો આવે તેનો દ્રઢભાજક કહાડવો અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સંખ્યા મુકવી. આ અપૂર્ણાંક સંક્ષેપરૂપમાં નહિ હોય તો તેને સંક્ષેપરૂપ આપવું અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દ્રઢભાજક સમજવો.

દાખલો ૧. $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$ નો દ્રઢભાજક કહાડો.

સમઘેદ કહાડતાં $\frac{૮, ૯, ૧૦}{૧૨}$ આવે છે.

અંશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઈ સંખ્યા નથી માટે તેમનો દ્રઢભાજક ૧ સમજવો અને છેદમાં ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દ્રઢભાજક $\frac{૧}{૧૨}$ છે.

બીજી રીત:—સમગ્રા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણીને, સમગ્રા અંશોનો દ્રઢભાજક અંશના સ્થાને અને છેદોનો લઘુતમ છેદના

સ્થાને મુકવો. આ અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જ આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપરના દાખલામાં અંશો ૨, ૩, પનો દ્રઢભાજક ૧ છે અને છેલ્લો ૩, ૪, ૬નો લઘુત્તમ ૧૨ છે માટે $\frac{૨}{૩}$ જવાબ છે.

દા. ૨. $\frac{૬}{૬}, \frac{૧૨}{૬}, \frac{૧૮}{૬}$ નો દ્રઢભાજક કઢાડો.

પહેલી રીત:— $\frac{૬}{૬}, \frac{૧૨}{૬}, \frac{૧૮}{૬} = \frac{૬}{૬}, \frac{૧૬}{૬} = \frac{૧૧૨, ૧૦૮, ૯૬}{૧૨૬}$.

અંશોનો દ્રઢભાજક ૪ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકનો દ્રઢભાજક $\frac{૧૧૨}{૪} = \frac{૨૮}{૧}$ છે.

બીજી રીત:—અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં મુક્યા પછી સઘળા અંશો ૮, ૬, ૧૬નો દ્રઢભાજક ૨ છે; છેલ્લો લઘુત્તમ ૬૩ છે; માટે સઘળા અપૂર્ણાંકનો દ્રઢભાજક $\frac{૬૩}{૨}$ છે.

ચેતવણી:—ઉપરની બંને રીતોમાં અપૂર્ણાંકને પહેલ પહેલાં સંક્ષેપ રૂપ આપવાનું જણાવેલું છે પણ પહેલી રીત મુજબ દાખલો કરતાં સંક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનો જવાબ ખોટો આવશે નહિ. પણ બીજી રીત મુજબ દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપ આપવું નહિ હોય તે ખરે જવાબ આવશે નહિ; માટે બીજી રીતે દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપ આપવાનું અવશ્ય. યાદ રાખવું.

લઘુત્તમ.

અપૂર્ણાંકના લઘુત્તમ કઢાડવાની બે રીતો નીચે મુજબ છે:—

પહેલી રીત:—સઘળા અપૂર્ણાંકનો સમચ્છેદ કરવો અને અંશોનો લઘુત્તમ કઢાડીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનો છેદ મુકવો. પછી જો અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જ આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૩. ટૈ, રૂ, રૂ, રૂનો લઘુતમ કઠાડો.

સમન્વેદ કઠાડવાથી $\frac{૬૩, ૬૦, ૭૨, ૫૮}{૧૬૮}$ આવે છે.

અંશોનો લઘુતમ ૧૭૬૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુક્તો $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવે છે અને તેને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતા, ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ છે.

બીજી રીત:—સધળા આપેલા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતા પછી સધળા અંશોનો લઘુતમ અંશના સ્થાને અને છેદોનો દ્રઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતા ને આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલાના અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણુતા ટૈ, રૂ, રૂ, રૂ આવે છે.

અંશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદો ૮, ૧૪, ૭, ૧૨નો દ્રઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દ્રઢભાજક કઠાડતી વખતે અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપ આપવાની ને જરૂરીયાત ઉપર બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

એકસર્સાધઝ ૧૩મી.

નીચેની રકમોના દ્રઢભાજક તથા લઘુતમ કઠાડો.

- (૧) ટૈ, રૂ, રૂ, રૂ. (૨) રૂ, રૂ, રૂ, રૂ. (૩) ૧૬૮, ૧૬૮, ૩૬૮.
- (૪) ૧૬૮, ૧૬૮, ૩૬૮, ૮૬૮. (૫) ૧૬, ૮, ૧૦, ૩૬૮, ૮૬૮.
- (૬) રૂ, રૂ, રૂ, રૂ.

(૭) એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ શ. ૩ આ. ૩ પૈના ૮, શ. ૮ આ.ના રૂ, ૭ શ. ૫ આ. ૬ પૈના રૂ, એ દરેક રકમ

જોડવા આખા ભાગો નીકળી શકે ?

(૮) ૩ રા. ૫ આ. ૪ પૈના $\frac{૨}{૩}$, ૭ રા. ૯ આ. ૮ પૈના $\frac{૨}{૩}$ અને ૯ આ. ૯ પૈ એ દરેક રકમમાં બરાબર વખત સમાસ થઈ શકે એવી મોટામાં મોટી રકમ કયી છે ?

(૯) એવી કયી મોટામાં મોટી લંબાઈ છે કે જેમાં ૧૮ $\frac{૨}{૩}$ ફુટ અને ૫૭ $\frac{૨}{૩}$ ફુટનો બરાબર વખત સમાસ થાય ?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૨}{૩}$, અને $\frac{૨}{૩}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણક આવે ?

અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧. $\frac{(૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૨}{૩}) \div \frac{૫}{૬} \text{ના } \frac{૩}{૨}}{૨\frac{૨}{૩} \div (\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૩})}$ અને સાદું રૂપ આપો.

$$૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૨}{૩} = \frac{૧૦}{૩} - \frac{૫}{૩} = \frac{૨૦-૫}{૩} = \frac{૧૫}{૩}; \quad \frac{૫}{૬} \text{ના } \frac{૩}{૨} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૫}{૪}.$$

$$\frac{૫}{૬} \div \frac{૫}{૪} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૪}{૫} = \frac{૪}{૬}.$$

$$\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૩} = \frac{૨+૧}{૩} = \frac{૩}{૩}; \quad ૨\frac{૨}{૩} \div \frac{૩}{૩} = \frac{૮}{૩} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૮}{૩}.$$

$$\frac{\frac{૪}{૬}}{\frac{૮}{૩}} = \frac{૪}{૬} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૪}{૧૬} = \frac{૧}{૪}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\frac{\frac{૭}{૮} (૪\frac{૧}{૩} \text{ના } \frac{૬}{૪})}{\frac{૮}{૩} (૧૦\frac{૧}{૩} \text{ના } ૨૧)}$ અને સાદું રૂપ આપો.

(100)

આ દાખલામાં કોંસની પહેલાં કાંઈ ચિન્હ નથી. પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યું હોય ત્યારે \times તું ચિન્હ સમજવું.

$$\frac{10}{3} \left(8\frac{1}{2}ના \frac{6}{4} \right) = \frac{10}{3} \times \frac{6}{2} \times \frac{6}{4} = \frac{20}{1}.$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{6}{10\frac{1}{2}}ના 21 \right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{6}{4} \times \frac{2}{1} \times \frac{1}{1} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} = 6.$$

$$\frac{\frac{20}{3}}{6} = \frac{20}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{10}{9}. જવાબ.$$

દા. ૩. $\frac{2\frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{2+\frac{1}{4}}}$ એની કીમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકોમાં છેદની સંખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. એમાં મિથ અપૂર્ણાંકોમાં છેદ છેલ્લા છેદથી સાદું રૂપ આપવાનું શરૂ કરવું.

$$\frac{2+\frac{2}{4}}{1} = \frac{10+2}{4} = \frac{12}{4} \therefore \frac{2}{2+\frac{1}{4}} = \frac{2}{1} \times \frac{4}{12} = \frac{4}{3}.$$

$$\therefore 1 + \frac{2}{2+\frac{1}{4}} = 1 + \frac{4}{3} = \frac{1+4}{3} = \frac{5}{3}.$$

$$\therefore \frac{2\frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{2+\frac{1}{4}}} = \frac{\frac{11}{4}}{\frac{5}{3}} = \frac{11}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{33}{20} = 1\frac{13}{20}. જવાબ.$$

(101)

$$\text{દા. ૪. } 3\frac{1}{2} + \frac{21}{1} = 3 + \frac{21}{1} = 24$$

$$\frac{22}{1} - \frac{11}{1} = \frac{22-11}{1} = \frac{11}{1} \therefore \frac{8}{3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4}} = \frac{8}{\frac{11}{2}} = \frac{8 \times 2}{11} = \frac{16}{11}$$

$$22 - \frac{112}{11} = \frac{242-112}{11} = \frac{130}{11} \therefore \frac{1}{22 - \frac{112}{11}} = \frac{1}{\frac{130}{11}} = \frac{1 \times 11}{130} = \frac{11}{130}$$

$$3 - \frac{11}{20} = \frac{60-11}{20} = \frac{49}{20} \quad \frac{21}{\frac{49}{20}} = \frac{21}{1} \times \frac{20}{49} = \frac{420}{49}$$

$$3\frac{1}{2} + \frac{420}{49} = \frac{147}{2} + \frac{420}{49} = \frac{147 \times 7 + 420 \times 2}{14} = \frac{1029 + 840}{14} = \frac{1869}{14} = 133\frac{7}{14}$$

દા. ૫. $(3\frac{1}{2} \text{ના } 3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} + \frac{4}{1}$ ના $1\frac{1}{2}$ ને કયી સંખ્યાથી ગુણી
એ તો ગુણકાર ૭૫ આવે?

પહેલાં આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપવું જોઈએ.

$$3\frac{1}{2} \text{ના } 3\frac{3}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{3\frac{3}{4}}{1} = \frac{50}{2}; \quad \frac{50}{2} + \frac{4}{1} = \frac{100+4}{2} = \frac{104}{2}$$

$$\frac{4}{1} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{1}; \quad \frac{104}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{26}{1}$$

હવે આપેલું અપૂર્ણાંક ને $\frac{26}{1}$ બરાબર છે તેને કયી સંખ્યાથી
ગુણીએ તો ગુણકાર ૭૫ આવે તે શોધી કઢાડવાનું છે. ૭૫ને $\frac{26}{1}$ થી
ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે.

(102)

$$\frac{30}{2} + \frac{4}{2} = \frac{34}{2} \times \frac{2}{4} = 30. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૬. $1\frac{3}{4} \div 2\frac{3}{4}$ ના $1\frac{4}{4}$ માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪ આવે ?

$$2\frac{3}{4} \text{ ના } 1\frac{4}{4} = \frac{11}{4} \times \frac{4}{11} = 1. \quad \frac{3}{2} \div 4 = \frac{3}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}. \text{ જવાબ.}$$

અમુક સંખ્યામાં ૪ ઉમેરવાથી સરવાળો ૫ આવે. જોધએ આટે તે સંખ્યા થોડી કહાડવાને પમાંથી ૪ બાદ કરવા જોધએ.

$$૫ - \frac{૩}{૨} = \frac{૧૦ - ૩}{૨} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨} \text{ જવાબ.}$$

એકસરસાઈક ૧૪મી.

(૧). ૧ પાઉંડના $\frac{૪}{૨૦}$ + ૧૫ શી.ના $\frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૮ + \frac{૩}{૪}}}$ નો $1\frac{૪}{૬} + \frac{૫ - \frac{૧}{૪}}{૧૨}$ શી.

(૨). $૩ + \frac{૨}{૬ + \frac{૧}{૫ + \frac{૧}{૪ + \frac{૧}{૬}}}}$. (૩). $\frac{૫}{૪ + \frac{૩}{૩ + \frac{૨}{૨ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૫}}}}}$.

(૪). $૮\frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૩ + \frac{૨}{૫ + \frac{૫}{૬ + \frac{૧}{૬}}}}$.

(૫). $\frac{\frac{૧}{૬} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૬} + \frac{૪}{૫} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૪}}{\frac{૬}{૬} \times ૩\frac{૧}{૬} - ૨\frac{૧}{૬} \div 1\frac{૪}{૬}}$.

(103)

$$(6). 18 - 2\frac{1}{2} + \left\{ \frac{3}{4} \text{ of } 1\frac{1}{3} + \frac{3}{8} \text{ of } 1\frac{1}{2} \right\}. (7). \frac{3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{3} - 4\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{3}}{3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} \text{ of } \frac{1}{4} + 4\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{3}}.$$

$$(8). \frac{5\frac{1}{2} \text{ of } \frac{3}{4} - 3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} \text{ of } 1\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \text{ of } \frac{5}{4}}{1\frac{1}{4}}.$$

$$(9). 21\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} + 1 - 3\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \text{ of } 2\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}.$$

$$(10). \frac{1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2}} \text{ of } \frac{1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}}{2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{3}} + \frac{2\frac{1}{2} + 4\frac{1}{3}}{1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}} \text{ of } \frac{1}{2}.$$

$$(11). (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) \text{ of } (1\frac{1}{3} + 2\frac{3}{4}) \text{ of } (2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}) \text{ of } (3\frac{1}{3} - \frac{3}{4}).$$

$$(12). \left(1\frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{3} - \frac{1\frac{2}{3}}{2\frac{1}{4}} \right) + 2\frac{1}{4} \frac{1}{4}.$$

$$(13). \frac{5 + \frac{1}{5 - \frac{1}{2}}}{8 - \frac{1}{8 - \frac{1}{2}}} \times 10\frac{5}{2}. (14). \frac{3}{4} \text{ of } \frac{1\frac{1}{3}}{1\frac{1}{4}} - \frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{1}{3}} \text{ of } \frac{1\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \text{ of } 1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{3}}.$$

$$(15). \left(\frac{2\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \text{ of } 1\frac{1}{4}}{\frac{1}{4} \text{ of } 3\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \frac{1}{4}} - \frac{1}{2\frac{1}{2}} \right) \div \frac{1}{1\frac{1}{3}}.$$

$$(16). \frac{1\frac{1}{4} \frac{1}{4} - 3\frac{1}{2} \text{ of } 2\frac{1}{3}}{\frac{3}{4} \text{ of } 4\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4}} \times \frac{2\frac{1}{4} \text{ of } 4\frac{3}{4} + \frac{3}{2} \text{ of } 1\frac{1}{3}}{4\frac{3}{4} - 4\frac{1}{2} \text{ of } \frac{1}{2}}.$$

$$(17). \frac{1}{3} \left[3 + \frac{1}{3} \left\{ 3 + \frac{1}{3} (3 + 1\frac{1}{2}) \right\} \right] \div \frac{1}{2}.$$

$$(18). \frac{1}{3\frac{1}{4} \text{ of } 3\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} \frac{1}{4}} \div \left(\frac{3}{1\frac{1}{3}} - \frac{2}{2} \right) - \left(\frac{1\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{3} \right) \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{3}{2} \text{ of } 13.$$

(108)

$$(18) \frac{4 + \frac{4}{15} \text{ ના } 25 - 6}{1584} (20) \frac{1\frac{1}{2} \text{ ના } 15 - 4 \text{ ના } 15}{\frac{3}{2} + \frac{4}{8}} \div 6.$$

$$(21) \frac{3}{4} \text{ ના } \frac{13}{15} - \frac{1\frac{2}{3}}{5} \text{ ના } \frac{16}{20} + \frac{3}{7} \text{ ના } \frac{5\frac{4}{5}}{32} \text{ અને } \frac{4}{3} \text{ ના } \frac{13}{15} + \frac{5\frac{2}{3}}{15} \text{ ના}$$

$\frac{16}{20} - \frac{3}{7} \text{ ના } \frac{5\frac{4}{5}}{32}$ એ બેમાં મોટી સંખ્યા કયી છે અને બંનેમાં કયલે.

તફાવત છે ?

$$(22) \left(5\frac{3}{4} \text{ ના } \frac{4\frac{1}{2} - 8\frac{6}{8}}{12\frac{2}{3} - 9\frac{4}{5}} \right) \div \frac{1 + \frac{1}{2}}{2\frac{1}{2}}$$

$$(23) \frac{9}{4 - \frac{5}{8}} + \frac{3 - \frac{2}{3}}{8 - \frac{3}{2}} - \frac{4}{6} \text{ ના } \left\{ \frac{1}{1\frac{3}{4} + \frac{5}{6}} \text{ ના } \frac{3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}}{5\frac{6}{8} - 2} \right\}.$$

$$(24) \left\{ \frac{2}{3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} - \frac{1}{4} \text{ ના } \left(4 - \frac{2}{\frac{3}{2} - \frac{1}{4}} \right) \right\} + \frac{1 + \frac{4}{5}}{1\frac{1}{2}}.$$

$$(25) \frac{4\frac{3}{4} + 8\frac{3}{4}}{2\frac{3}{4} - 4\frac{3}{4}} + \left\{ \frac{\frac{6}{7} - \frac{5}{6} + \frac{4}{5}}{\frac{7}{8} - \frac{6}{5} + \frac{4}{3}} \text{ ના } (1\frac{3}{4} \times 3\frac{4}{5}) \right\}.$$

$$(26) \left(\frac{4\frac{4}{5} \text{ ના } 1\frac{8}{9} - \frac{4}{5} + \frac{5}{9}}{\frac{8}{9} \text{ ના } 1\frac{7}{9} + 1\frac{3}{4}} \right) \times 8\frac{3}{4} - \frac{4}{5} \text{ ના } \frac{4}{5}.$$

$$(27) \frac{\frac{2}{3} (1\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \text{ ના } 1\frac{4}{5}) + \frac{4}{5}}{\frac{3}{4} \times 1\frac{4}{5} \div 1\frac{1}{2} - \frac{1}{2}} \times \frac{3 + \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{2}{3}} - 20.$$

(104)

$$(27). \frac{3}{8} - \left(\frac{4}{6} - \frac{4}{6} \right) \times 21 + \frac{2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \text{ ના } 1\frac{1}{4}}{\frac{4}{5} \div \frac{3}{10} + 1\frac{1}{2}}$$

$$(28). \frac{\frac{1}{2} - \frac{4}{6}}{\frac{4}{5} - \frac{4}{6}} - \frac{2\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}}{\frac{3}{2} \times 3\frac{1}{2} - 4\frac{3}{4} \div 3\frac{1}{4}} \times 13\frac{1}{2}$$

$$(30). \frac{\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}}{\frac{1}{4} \div \frac{1}{5}} \div \frac{1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}} \text{ ને } \frac{\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} \div \frac{1}{4}} \div \frac{1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}} \text{ થી બાજો}$$

$$(31). \frac{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}}{(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}) \text{ ના } (2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2})} \text{ ના } \frac{2\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}$$

$$(32). \frac{\frac{3}{4} \div 2\frac{2}{3} \text{ ના } \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} \div 2\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}} + \frac{\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{2}{3}}{\frac{3}{4} \text{ ના } 3}$$

$$(33). \frac{1\frac{3}{4}}{3 + \frac{1}{3\frac{1}{2}}} + \frac{1\frac{2}{3} \text{ ના } 4\frac{2}{3}}{1\frac{2}{3} \text{ ના } 3\frac{1}{2}} + \frac{4\frac{2}{3} \text{ ના } 9\frac{2}{3}}{2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}}$$

$$(34). \frac{4\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2} - 1 + (\frac{1}{4} + \frac{1}{2})}{1 - \frac{3}{4} \text{ ના } \left\{ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ ના } \frac{2}{3} \right\}}$$

$$(34). \frac{\frac{9}{8} - \frac{4}{8}}{\frac{9}{8} - \frac{2}{8}} + \frac{\frac{4}{8} - \frac{3}{8}}{\frac{4}{8} - \frac{2}{8}} \times \frac{\frac{1}{2} - \frac{2}{4}}{1\frac{1}{2} - \frac{1}{2}} \div \frac{2\frac{2}{3}}{2\frac{2}{3}}$$

$$(35). \frac{\frac{2}{3} - \frac{4}{6}}{\frac{2}{3} - \frac{1}{6}} + \frac{\frac{3}{4} - \frac{4}{6}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{6}} \times \frac{\frac{1}{2} - \frac{2}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}} - \frac{1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}}$$

(૧૦૬)

$$(૩૭). \frac{1 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}\right)} \div \frac{\frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ના } 1\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}$$

$$(૩૮). \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)} + \frac{\frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}$$

$$(૩૯). \frac{1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} - 2 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}} \text{ ના } \left(\frac{1}{2} - \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}}\right)$$

$$(૪૦). \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \text{ના } \frac{1}{2}}$$

(૪૧) એક અમુક રકમનો હેના ૧ $\frac{1}{2}$ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શી. ૭પે. છે. તો તે રકમ કયી ?

(૪૨) એક અમુક રકમના ડેમાંથી ૩ રા. ૭ આ. નો $\frac{1}{2}$ ભાગ બાક કરીએ તો ૧ રા. ૧ આ. ૧ પે. રહે છે; તો તે રકમ શોધી કઢાડો.

(૪૩) ૭ રા. ના $\frac{1}{2}$, ૬ રા. ૧૧ આ. ના $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{2}$ રા.ને તેના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૪૪) એક રકમમાં તેના પાંચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ ૩ રા. ૧૫ આ. થાય છે; તો તે મુળ રકમ શોધી કઢાડો.

(૪૫) ૩૦ ફુટ લાંબુ ૧ દોરડું છે તેમાંથી દરેક ૩ $\frac{1}{2}$ ફુટ જેટલા લાંબા કટકા કપાયા તેટલા કાપી લીધા પછી દોરડાનો કટલાનો ભાગ વધ્યો ?

(૪૬) એક કાથળીમાં જેટલું નાણું છે તેનો $\frac{1}{2}$ એક માણસને, અને બાકી રહ્યું તેનો $\frac{1}{2}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શી. ૫ $\frac{1}{2}$ પે. રહ્યા; ત્યારે કાથળીમાં કેટલું નાણું હોતું નેમએ ?

(૪૭) એક અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચવામાં

(૧૦૭)

આવે છે કે, પહેલા માણસને $\frac{૧}{૨}$, બીજાને $\frac{૧}{૪}$ અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉંડ ૭ શી. ૪૬ પેન્સ મળે છે તો તે રકમ કયી ?

(૪૮) $\frac{\frac{૨}{૩}ના\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\frac{\frac{૨}{૫}ના\frac{૫}{૬}}{\frac{૨}{૩}}$ નો સરવાળો, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે ?

(૪૯). બે સંખ્યા છે; તેમાંની નાની સંખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}ના\frac{૧}{૪}}$ છે અને તે બંને સંખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧૫}{૬૬}$ છે; ત્યારે મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૫૦). કયી સંખ્યાને ૯ - ૩૬૬ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૫૧). ૧૭૩૬, ૭૬૬ અને ૧૬૬૫ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

(૫૨) કયી સંખ્યાને ૪૬ - $\frac{૧}{૨}ના\frac{૩}{૪}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૫૩). બાજ્ય $\frac{૭}{૮}$ હોય, ભાગાકાર ૬૬ હોય તો બાજક શોધી કહાડો ?

(૫૪). એક જુગારી જુગાર રમવા બેસે છે તેની પાસે 'નટલું' નાણું હતું તેનો $\frac{૧}{૨}$ પહેલે દાવે, બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૪}$ બીજે દાવે, અને પાછું બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૮}$ ત્રીજે દાવે ગુમાવે છે, ત્યારે તેની પાસે બાકી રહેલી રકમ અસલ રકમનો કેટલામો ભાગ છે ? અને જો તેની પાસે ૪ શા. ૮ આ. ૪ પૈ બાકી રહેતા હોય તો અસલ રકમ કેટલી ?

(૫૫). એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૫}{૬}$ બજાર ગાડીથી, $\frac{૭}{૮}$ રેલવેથી, અને બાકીના ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી; તો બધું મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૫૬). બે સંખ્યાની બાદબાકી $14\frac{1}{2}$ છે; મોટી સંખ્યા $20\frac{1}{2}$ છે; ત્યારે નાની સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૫૭). એવી કયી સંખ્યા છે કે જેમાંથી $\frac{5}{6}$ - કે બાદ કરીને તેમાં $2\frac{1}{2}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $1\frac{1}{2}$ થાય ?

(૫૮) કે રી. અર્ધા કાઉનમાં કેટલી વખત, અને કે પાઉન્ડ ૨૪ ગીનીમાં કેટલી વખત સમાય ?

(૫૯) એક માણસ ૧૦૦૦૦ પાઉન્ડની પુંજ મુકીને મરી જાય છે. તે પોતાની પુંજનો $\frac{1}{2}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને, $\frac{1}{3}$ પોતાના છોકરાને અને બાકીનો ભાગ પોતાની છોકરીને આપવાનું લખાણ કરે છે. સ્ત્રી મરી ગઈ ત્યારે તેણીએ પોતાના હીરસાનો $\frac{1}{4}$ ભાગ પોતાના છોકરાને અને બાકીનો પોતાની છોકરીને આપ્યો. પણ છોકરો પોતાની પુંજ પોતાની બહેનની પુંજ જોડે એકી કરીને એકંદર પુંજનો $\frac{1}{2}$ ભાગ બહેનને આપે છે. આથી બહેનને કેટલો ફાયદો થવો જોઈએ ? અને આખી પુંજના કેટલામા ભાગ જોડ્યો લાભ તેને થશે ?

*(૬૦) ૨૭ને એવા અપૂર્ણાંકના ૩૫માં મુકો કે (૧) જેનો અંશ ૫ હોય અને (૨) જેનો છેદ ૫ હોય ?

*(૬૧) એક અપૂર્ણાંક એવું છે કે જેમાં $\frac{1}{2}$ ઉમેરીએ તો તેનો સરવાળો $1\frac{1}{2}$ થાય છે; તેનો છેદ ૮ છે ત્યારે તે અપૂર્ણાંકનો અંશ શોધી કહાડો.

*(૬૨) એક અપૂર્ણાંક એવું છે કે જેનો અંશ ૫ છે અને તે અપૂર્ણાંકમાં $\frac{1}{3}$ ઉમેરીએ તો તેની કીમત $1\frac{1}{2}$ થાય છે; તે અપૂર્ણાંકનો છેદ શોધી કહાડો.

(૬૩) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ અને $\frac{1}{5}$ ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?

*(૬૪) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે $\frac{1}{2}$,

૨૧૬, ૪૬ અને ૪૬ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાકીમાંથી ૫ નો ભાજ્ય થાય ?

*(૬૫) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી છે કે જેવડે $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ ને ગુણીએ તો ગુણાકાર પૂર્ણાંક આવે ?

*(૬૬). $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ - કુઠને કયી મોટામાં મોટી રકમે ભાગીએ તો (૧) ભાગાકાર, પૂર્ણાંક આવે અને (૨) ભાગાકાર, ૪થી શેષ વગર ભાગી શકાય ?

(૬૭). કયી સંખ્યાને $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૬૮). કયી સંખ્યાને $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૬૯). ૪૬ અને ૪૬નો તફાવત, ૪૬ અને ૪૬ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૭૦). એક સંખ્યાને ૪થી ભાગીએ અને જવાબને ૪થી ભાગીએ અને તે જવાબને ૪થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સંખ્યા શોધી કહાડો.

*(૭૧) એક સંખ્યાના $\frac{1}{2}$ અને $\frac{1}{3}$ ભાગનો તફાવત તે સંખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨ $\frac{1}{2}$ શેષ રહે છે; તો તે સંખ્યા કયી હોવી જોઈએ ?

(૭૨). ૧૩ દત ૭ દં. ૩ કવા. ૧૨ પાનાના $\frac{\frac{2}{5} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{5} + \frac{1}{2}} \div \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{5} + \frac{1}{2}}$ ની કાંમત શોધી કહાડો.

*(૭૩). એવો પાઉંડની એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેમાં એવો તેમજ દ્વાય આર્કસ એ બનેતો બરોબર વખત સમાસ થાય ?

*(૭૪). એવી કયી નાનામાં નાની રકમ છે કે જેને $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ અને $\frac{1}{4}$ થી અનુક્રમે ગુણીએ તો દરેક વખતે ગુણાકાર પૂર્ણાંક આવે.

*(૭૫). ૪ ઘંટો એકી વખતે વાગવા શરૂ થાય છે તે ઘંટો ૧,

૧૨, ૧૨, ૧૨ સેકંડને અંતરે અનુક્રમે વાગે છે. ફરીથી તેઓ અનુક્રમે ક્યારે વાગશે ?

નોટ—*ના ચિન્હવાળા દાખલા ઉપરના ધોરણ માટે છે તેથી સરખાતમાં તે દાખલા છોડી દેવા.

પ્રકરણ ૭ મું.

દશાંશ. (દશાંશ અપૂર્ણાંક).

(DECIMAL FRACTIONS.)

અમાડી કહી ગયા છીએ તે પ્રમાણે જે અપૂર્ણાંકના છેદ દશ, સો, હજાર વગેરે દશના દશદશ ગણા હોય તે અપૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

સંખ્યાની ગોઠવણ એવી છે કે જેમ છેલ્લા અંકની ડાબી બાજુ તરફ અંકેક જગ્યા ખસતા જાય એ તેમ આંકડાની કિંમત દશગણી વધે છે. તેજ પ્રમાણે જમણી તરફ અંકેક જગ્યા ખસતા જાય એ તેમ આંકડાની કિંમત દશગણી ઘટે છે. જેમકે ૨૫૬૩.૪૭૮ એમાં ૩ની ડાબી તરફના આંકડાની કિંમત દશગણી દરેક જગ્યાએ વધે છે તેમ જમણી તરફની દશગણી ઘટે છે. ૪ની કિંમત $\frac{૪}{૧૦}$, ૭ની કિંમત $\frac{૭}{૧૦}$ અને ૮ની કિંમત $\frac{૮}{૧૦}$ છે.

પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક ન્યૂન પાડવાને તેઓની વચ્ચે (.) ચિન્હ કઢાડે છે. એ ચિન્હને દશાંશ ચિન્હ કહે છે અને તે, બન્નેની વચ્ચે જરા ઉપરથી આવે છે. (કારણ નીચેથી કઢાડેલા એવા ચિન્હને ગુણ્યાનું ચિન્હ કહે છે). દશાંશ ચિન્હની ડાબી તરફ જે આંકડા આવે તે પૂર્ણાંક અને જમણી તરફ આવે તે અપૂર્ણાંક છે. પૂર્ણાંકની સંખ્યાની માફક દશાંશની સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો કરેલા છે.

ગુજરાતીમાં અંકસ્થાનો બતાવવાને આગળ કહેલા અંકસ્થાનના નામમાં ‘—અંશ’ શબ્દ ઉમેરે છે ને અંગ્રેજીમાં “—th ઉમેરે છે.

જેમકે દશાંશ ચિન્હની જમણી તરફ જતાં

ગુજરાતીમાં

અંગ્રેજીમાં

(૧)	દશાંશ	=	Tenths.
(૨)	શતાંશ	=	Hundredths.
(૩)	સહસ્રાંશ	=	Thousandths.
(૪)	દશ સહસ્રાંશ	=	Ten thousandths.
(૫)	લક્ષાંશ	=	Hundred-thousandths.
(૬)	દશ લક્ષાંશ	=	Millionths.
(૭)	કરોડાંશ	=	Ten-millionths.

એ પ્રમાણે બીજા અંકસ્થાનો વિષે પણ સમજવું.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને દશે ગુણવા હોય તો દશાંશ ચિન્હ જમણી તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; સોએ ગુણવા હોય તો બે સ્થળ, હજારે ગુણવા હોય તો ત્રણ સ્થળ; એ પ્રમાણે ગુણકમાં એકડા પછી જેટલા મીંડા હોય તેટલા સ્થળ જમણી બાજુ તરફ ખસેડવા.

દા. ૧. ૨૪.૫૬૩ એને ૧૦ વડે, ૧૦૦ વડે, અને ૧૦૦૦૦૦ વડે ગુણો.

જવાબ. ૨૪૫.૬૩, ૨૪૫૬.૩, ૨૪૫૬૩૦૦.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને દશે ભાગવા હોય તો દશાંશનું ચિન્હ ડાબી બાજુ તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; સોએ ભાગવા હોય તો બે સ્થળ, હજારે ભાગવા હોય તો ત્રણ સ્થળ.....એ પ્રમાણે ભાજકમાં એકડા પછી જેટલા મીંડા હોય તેટલા સ્થળ ડાબી બાજુ તરફ ખસેડવા.

(૨કમ પૂરી થાય અને સ્થળ ખુટતા હોય તો તે જગ્યાએ મીંડાથી પૂરવી.)

દા. ૨. ૩૭.૦૪૩ને ૧૦, ૧૦૦૦ અને ૧૦૦૦૦ વડે ભાગો.

જવાબ. ૩.૭૦૪૩, .૦૩૭૦૪૩, અને .૦૦૩૭૦૪૩.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે દશાંશ અપૂર્ણાંકના છેદ દશ, સો, હજાર વગેરે છે, માટે કાંઈ પણ દશાંશ રકમને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fraction) માં લાવવી હોય તો નીચે પ્રમાણે લવાય છે.

રીત:—દશાંશ ચિન્હ પડતું મેટી જે રકમ કહી હોય તે રકમ અંશમાં લખી છેદમાં એકડો અને દશાંશના ચિન્હ પછી જોટલા સ્થળ હોય તેટલા મીંડા લખવા. પછી અતિસંક્ષેપ આવતું હોય તો કાઢવું.

દા. ૩. ૩૫૮૯ને અપૂર્ણાંક (વ્યવહારી અપૂર્ણાંક)નું રૂપ આપો.

આ દાખલામાં દશાંશ ચિન્હ પછી ૩૫૮૯ રકમ છે તે અંશમાં લખી નીચે લીટી દોરી એકડા પછી ચાર મીંડા મુકવા; કારણ કે દશાંશ ચિન્હ પછી ચાર સ્થળ છે. માટે

$$૩૫૮૯ = \frac{૩૫૮૯}{૧૦૦૦૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. ૦૦૩૪૭૩ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૦૦૩૪૭૩ = \frac{૩૪૭૩}{૧૦૦૦૦૦૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. ૨૭.૦૫૪૩૫ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૨૭.૦૫૪૩૫ = ૨૭ \frac{૫૪૩૫}{૧૦૦૦૦૦} = ૨૭ \frac{૧૦૮૭}{૨૦૦૦૦} \text{ જવાબ.}$$

સુચના:—(૧) દશાંશ ચિન્હ પછી મીંડા હોય તો દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાંખ્યા પછી કાંઈ કામના નથી માટે તે કાઢી નાખવા. કારણ દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાંખ્યા પછી અંશમાં જે રકમ આવે છે તે અંશમાં પૂર્ણાંક છે માટે પૂર્ણાંક રકમની ડાબી બાજુને છેડે મીંડા હોય તેની કિંમત કાંઈ નથી પણ એટલું યાદ રાખવું કે દશાંશ ચિન્હ હોય ને પછી મીંડું અથવા મીંડા આવે ને પછી આંકડા આવે તો તે મીંડાં કામના છે.

(૨) દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમ પછી જમણી તરફ ગમે તેટલા મીંડાં હોય તેની કિંમત નથી; કારણ એમ કરવાથી અંશને દશગણ્યા

વધારીએ છીએ તેજ વખતે છેદ પણ દશમણા વધે છે. માટે

$$.૭૦ = .૭; .૦૭૦૦૦ = .૦૭; .૦૭૦૦૦૦૦ = .૦૭.$$

માટે સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરેના દાખલામાં દશાંશના સ્થળોની જમણી બાજુએ જેટલાં મીડાં આવે તે કાઢી નાંખી જવાનું લખવો. તેમજ કોઈ વખતે દશાંશના સ્થળો પછી જમણી બાજુ તરફ મીડાં ઉમેરવા પડે તો ઉમેરવા, કારણકે એ મીડાંઓની કોઈ કિંમત નથી.

કોઈ પણ વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના છેદમાં એકડા પછી ગમે તેટલાં મીડાં આવ્યા હોય તો તેને દશાંશમાં રહેલથી નીચે મુજબ લાવી શકાય.

રીત :— અંશમાં જેટલી રકમ આપી હોય તે લખી, છેદમાં જેટલાં મીડાં આપ્યા હોય તેટલી જગ્યા જમણી તરફના છેદલા અંકથી ડાબી તરફ ગણી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જગ્યા ખૂટે તો તેટલાં મીડાં પાછળ ઉમેરી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જેમકે

$$\frac{૩૭}{૪૦૦} = .૩૭; \frac{૩૭}{૪૦૦૦} = .૦૩૭, \frac{૧૨૪}{૪૦૦૦૦૦૦૦} = .૦૦૦૦૧૨૪.$$

ખીજા અપૂર્ણાંકોને દશાંશમાં લાવવાની રીત ભાગાકાર પછી આવશે.

એકસર્સાર્ધઝ ૧૫મી.

નીચેની દશાંશ સંખ્યા આંકડાથી લખો.

(૧) સાત દશાંશ. (૨). પચિસ શતાંશ; એકશીતેર સહસ્રાંશ.

(૩). એ પૂર્ણાંક ત્રણ સહસ્રાંશ; પાંચ પૂર્ણાંક ત્રણ દશસહસ્રાંશ.

(૪). એકહજાર બસો પચીસ લક્ષાંશ. (૫). પાંચ કરોડાંશ.

નીચેની સંખ્યા શબ્દમાં લખો.

(૬) ૩. (૭) ૮.૨૫. (૮) ૫૭૫. (૯) ૦૦૩. (૧૦) ૦૦૨૦૦૧.

(114)

નીચેના અપૂર્ણાંકને દશાંશમાં આવેલો.

(11) $\frac{1}{10}$. (12) $\frac{1}{100}$; $\frac{1}{1000}$. (13) $\frac{1}{10000}$. (14) $\frac{1}{100000}$.

(15) $\frac{1}{1000000}$.

(16) ૩ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦

થી શુભો.

(17) ૦૦૩ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦૦

" "

(18) ૧૫૦૦૦૦૪૫૩૦૧ ને ૧૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦૦

" "

(19) ૨૫૩૪૦૨૦૧ ને ૧૦૦, ૧૦૦૦૦, ૧૦૦૦૦૦

" "

(૨૦) ૩૪૭૨ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦

" "

(૨૧) ૭ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦

થી ભાગો.

(૨૨) ૨૫ ને ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦૦

" "

(૩૩) ૨૦૧ ને ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦૦૦

" "

(૨૪) ૩૪૫૦૦૩ ને ૧૦૦૦, ૧૦૦૦૦, ૧૦૦૦૦૦

" "

(૨૫) ૫૩૭૮૪૫૨૫ ને દશભાગે ભાગો.

નીચેના દાખલાઓને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકમાં અતિસંક્ષેપ રૂપમાં મુદ્રો.

(૨૬) ૦૭૫. (૨૭) ૪૮૪. (૨૮) ૨૦૪. (૨૯) ૫૩૫.૨.

(૩૦) ૦૭. (૩૧) ૪૨. (૩૨) ૦૪૨. (૩૩) ૬૪૦૬૪.

(૩૪) ૭૫૩૬. (૩૫) ૫૦૦૦૬૨૫. (૩૬) ૯૧૦૦૦૦૮.

(૩૭) ૬૧૭૧૮૭૫. (૩૮) ૨૩૭૫. (૩૯) ૦૫૦૭૮૧૨૫.

(૪૦) ૧૫૦૦૭૫૨૬૪. (૪૧) ૦૦૫૮૫૯૩૭૫. (૪૨) ૮૪૩૭૫.

(૪૩) ૧૧૭૫૭૮૧૨૫. (૪૪) ૮૬૫૨૭૦. (૪૫) ૫૯૩૭૫૦૦૭.

(૪૬) ૨૦૦૦૧૨૫. (૪૭) ૮૦૦૦૦૦૬૨૫.

(૪૮) ૩૬૬૦૪૦૦૩૬૦૬૨૫.

(૧૧૫)

નીચેના દાખલાઓમાં દરેક આંકડાની કિંમત લખો.

(૪૫) ૩; ૦૩; ૦૦૩; ૫૦૦૦૦૩, (૫૦) ૨૫-૨૩૫૦૦૦૩.

દશાંશના સરવાળા અને બાદબાકી.

દશાંશના સરવાળા કરવાની રીત :—

રકમો અકેકની નીચે એવી રીતે ગોઠવડી કે દશાંશ ચિન્હ અકેકની નીચે એકજ સ્તીટીમાં આવે. પછી દશાંશ ચિન્હ યજે આપ્યું નહોય તેમ સરવાળો કરવો. પણ જવાબમાં ઉપરના દશાંશ ચિન્હની નીચે દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. (જ્યાં જગ્યા ન હોય ત્યાં મીડાં સમજવાં).

દા. ૧. ૬.૨૩૫, ૭.૩૪, ૪.૨૦૨૫, અને ૩૧૨ એ રકમોનો સરવાળો કરો.

૬. ૨૩૫૦
૭. ૩૪૦૦
૪. ૨૦૨૫
 ૩૧૨૦

૧૮. ૦૮૮૫

જવાબ.

આ દાખલામાં દશાંશની પાસેની હારના ૨, ૩, ૨, ૩ આંકડાઓનો સરવાળો દશ આવ્યો, માટે મીડા મૂકી દશાંશનું ચિન્હ આવ્યું માટે તે ચિન્હ મૂકી વધી પૂર્ણાંકમાં લઈ ગયા. એજ દાખલાની રકમોમાં જગ્યા ખૂટી ત્યાં મીડાં મૂક્યા છે તે ન મૂકે તોએ ચાલે.

દા. ૨. ૩૭.૫૦૩૭+૦૪૨+૩૪૨+૨.૧ ને સાદું રૂપ આપો.

૩૭. ૫૦૩૭
 ૦૪૨
 ૩૪૨
 ૨. ૧

૩૮૧. ૬૪૫૭

૩૮૧. ૬૪૫૭
જવાબ.

દર્શાની બાદબાકી કરવાની રીત :—

જે રકમમાંથી બાદ કરવાના હોય તે રકમ લખી તેની નીચે બાદ કરવાની રકમ એવી રીતે લખવી કે દર્શાશ ચિન્હ ઉપલી રકમના દર્શાશ ચિન્હની નીચે આવે. પછી દર્શાશ ચિન્હ જાણે આપ્યું ન હોય તેમ બાદબાકી કરવી. પણ જવાબમાં ઉપરના દર્શાશ ચિન્હોની નીચે દર્શાશ ચિન્હ મૂકવું.

દા. ૩. ૯૪૨માંથી ૬૮૨૪ બાદ કરો.

૯૪૨૦	આ દાખલામાં પહેલી રકમમાં દર્શાશ ચિન્હ પછી
૬૮૨૪	ત્રીજી જગ્યા ખૂટે છે ત્યાં મીડું મૂકવું, ન મૂકે તોએ
૨.૫૯૬	ચાલે પણ મીડું છે એમ સમજવું.

૨.૫૯૬ જવાબ.

દા. ૪. ૧૨૫માંથી ૦૦૪૮ બાદ કરો.

૧૨૫.૦૦૦૦

૦૦૪૮

૧૨૪.૯૯૫૨

૧૨૪.૯૯૫૨.

જવાબ.

દા. ૫. ૧૭.૫ અને ૦૦૧૭૫ એ બે રકમનો તફાવત શોધો.

૧૭.૫

૦૦૧૭૫

૧૭.૪૯૮૨૫

૧૭.૪૯૮૨૫

જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૧૬મી.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો.

(૧) ૬.૨૩૫, ૫.૩૪, ૧૦.૮૨૫, અને ૦૦૩.

(૨) ૧૩૪, ૫૭૨, ૩.૨૦૫૪, ૦૦૨૭, અને ૩.૯૮૫૯.

(૧૧૭)

(૩) ૫૮૨૦૯, ૦૦૦૦૨૫, ૮૫૦૪૨૫, ૬૩૪૫૬ અને ૦૮૪૦૭૫.

(૪) ૧૪૯૪, ૦૦૮૫૭, ૧૫, ૫૬૦૭૨૫, ૫૩૦ અને ૦૦૫૭.

(૫) ૦૦૬, ૧૬૫, ૧૩૪૭, ૦૦૦૩, ૨૧૬૦૦૧, અને ૧૯.

(૬) ૧૨૫૧૨૦૧, ૩૪૦૦૦૭૬, ૦૨, ૫૦૯૨, અને ૭૪૩૭૧૩.

(૭) ૨૦૦૬૮, ૦૩૧૩૭, ૯૯૭૬૪૧, ૧૦૦૦૦૦૦૯, ૫૭, અને ૧૫.

(૮) ૨૩૬+૦૦૨૭+૩૫+૦૮૬+૩૨.૧૦૧+૪૦૫૪+૦૦૦૦૪.

(૯) ૩૦૦૦૦૭૫+૨૫૦૦૦૨૫+૪૫૦૦૭૫+૩૪૨૫૬+૭૦૬૫૯.

(૧૦) ૧૧૭૯+૦૨૫+૧૦૩૦૦૩૭૫+૦૦૦૫૪૯૫+૪૯૫૭૫.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો ને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકથી જવાબ મેળવો.

(૧૧) ૫૭૩૪૫૮, ૪૦૦૨૩૫, ૭૫૭૫૮, ૩૦૯૬, અને ૨૪૩૨૦૯.

(૧૨) ૦૦૦૩૦૩૫, ૧૯૯૯૯૯૭, ૨૮૬૨, ૫૦૦૦૦૨૫, ૭૦૦૦, અને ૩૦૦૪૦૭૩.

નીચેના દાખલાની બાદબાકી કરો.

(૧૩) ૬૫૦૧માંથી ૩૦૭ બાદ કરો.

(૧૪) ૩-૨૯૯૯૯. (૧૫) ૩૯૭૬૮ - ૦૦૯૦૮૦૬.

(૧૬) ૧૨૧૩૧૪ - ૮૭૬૫૩૪.

(૧૭) ૬૫૪૯ - ૫૬૫૩૭૬.

(૧૮) ૭ - ૦૦૦૪૮૬. (૧૯) ૩૧૪૯૭૫ - ૩૧૪૯૭૧૫.

નીચેના દાખલાની બાદબાકી કરો અને અપૂર્ણાંકથી જવાબ મેળવો.

(૧૦) ૦૦૧ - ૦૦૦૧. (૨૧) ૩૨૪ - ૦૦૦૨૫.

નીચેના દાખલા (અપૂર્ણિકામાં લાંબા વગર) દર્શાવમાં જ કરો.

(૨૨) ૭.૬૫૪૩૨૭ - ૩૭૯૩૦૮૬ + ૯.૦૬૯૯૬ - ૦૦૯૯૯ + ૩૪૫.

(૨૩) ૩.૧૪૧૫૯ - ૩.૧૪૧૫૯ - ૦૩૧૪૧૫૯.

(૨૪) ૭.૧૪૭૫ - ૬.૫૭૯૬ + ૧.૪૩૨૧.

(૨૫) ૯૭.૨૧૬ - ૩૮.૬૭૫૭ + ૧૨.૦૦૦૪૧૫૯ - ૭૨૨૦૨૧ + ૧.૧.

ગુણાકાર.

દર્શાવ રકમોના ગુણાકાર કરવાની રીત :—

ગુણકને ગુણ્યની નીચે મૂકી દર્શાવના ચિન્હો જાણે આપ્યાજ ન હોય તેમ બન્ને રકમોનો ગુણાકાર કરી જવાબ કાઢવો. પછી ગુણ્ય અને ગુણકના દર્શાવ સ્થળોનો સરવાળો કરવો અને જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ તે સરવાળા જેટલા સ્થળો ગણી દર્શાવ ચિન્હ મૂકવું. જગ્યા ખૂટે તો મીડાં મૂકી ખોટ પૂરી પાડવી.

દા. ૧. ૭.૨૪ને ૪૩ વડે ગુણો.

$$\begin{array}{r} ૭૨૪ \\ \times ૪૩ \\ \hline ૨૧૭૨ \\ ૨૮૯૬ \\ \hline ૩૧૧૩૨ \end{array}$$

આ દાખલામાં ગુણ્યમાં ૨ સ્થળ છે અને ગુણકમાં પણ ૨ સ્થળ છે. માટે ૨+૨=૪. જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી આર સ્થળ ડાબી તરફ ગણી દર્શાવ ચિન્હ મૂકવું છે.

૩.૧૧૩૨ જવાબ.

દા. ૨. ૪.૩૨૫ અને ૬.૦૮નો ગુણાકાર કરો.

$$\begin{array}{r} ૪.૩૨૫ \\ \times ૬.૦૮ \\ \hline ૩૪૬૦૦ \\ ૨૫૯૫૦૪ \\ \hline ૨૬.૨૯૬૦૦ \end{array}$$

આ દાખલામાં જવાબને છેડેના મીડાં નકામી છે તે દર્શાવ ચિન્હ મૂક્યા પછી કાઢી નાખી જવાબ લખવો.

૨૬.૨૯૬૦૦ = ૨.૨૯૬. જવાબ.

(114)

દા. ૩. ૬૨૪x૦૦૩૪ની કિંમત શોધી લાવો.

$$\begin{array}{r}
 ૬૨૪ \\
 \times ૦૦૩૪ \\
 \hline
 ૨૪૯૬ \\
 ૧૮૭૨ \\
 \hline
 ૦૦૨૧૨૧૬
 \end{array}$$

જવાબ.

દા. ૪. ૦૨૩૫ અને ૦૦૦૨૫૪નો ગુણાકાર કરો.

$$\begin{array}{r}
 ૦૨૩૫ \\
 \times ૦૦૦૨૫૪ \\
 \hline
 ૮૪૦ \\
 ૧૧૭૫ \\
 ૪૭૦ \\
 \hline
 ૦૦૦૦૫૯૬૮૦
 \end{array}$$

$૦૦૦૦૦૫૯૬૮૦ = ૦૦૦૦૦૫૯૬૮$ જવાબ.

દા. ૫. ૧.૦૫x૧.૦૫x૧.૦૫x૧૨૫ની કિંમત કાઢો.

$$\begin{array}{r}
 ૧.૦૫ \\
 \times ૧.૦૫ \\
 \hline
 ૫૨૫ \\
 ૧૦૫x \\
 \hline
 ૧.૧૦૨૫ \\
 \times ૧.૦૫ \\
 \hline
 ૫૫૧૨૫ \\
 ૧૧૦૨૫x \\
 \hline
 ૧.૧૫૭૬૨૫ \\
 \times ૧૨૫ \\
 \hline
 ૫૭૮૮૧૨૫ \\
 ૨૩૧૫૨૫૦ \\
 ૧૧૫૭૬૨૫ \\
 \hline
 ૧૪૪.૭૦૩૧૨૫
 \end{array}$$

૧૪૪.૭૦૩૧૨૫.
જવાબ.

ભાગાકાર.

દશાંશના ભાગાકાર કરવાની રીત :—

પહેલા ભાજકને પૂર્ણાંક બનાવવા એટલે ભાજકમાં જોડતા દશાંશ ચિન્હ હોય તે દશાંશ સ્થળો ગણી નેટલા સ્થળો ભાજ્યમાંથી જમણી તરફ દશાંશ ચિન્હ ખસેડી નવું ચિન્હ મૂકવું. પછી સાદા ભાગાકાર પ્રમાણે ભાગાકાર કરવો. તેમાં નવા ચિન્હ પછીનો આંકડો ચઢાવવા નો અવે ત્યારે જવાબમાં દશાંશ ચિન્હ મૂકી તે આંકડો ચઢાવી ભાગ લેવો.

ભાગાકારમાં ચાર રીતના દાખલા આવે.

(૧) ભાજ્ય અને ભાજક બન્ને પૂર્ણાંક હોય. તેમાં

(અ) ભાજકના આંકડા ભાજ્યના આંકડા કરતાં ઓછા હોય.

(બ) ભાજકના આંકડા ભાજ્યના આંકડા કરતાં વધારે હોય.

(૨) ભાજ્ય અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય અને ભાજક પૂર્ણાંક હોય.

(૩) ભાજ્ય પૂર્ણાંક અને ભાજક અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય.

(૪) ભાજ્ય અને ભાજક બન્ને અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય.

(અ) ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ની બરાબર હોય.

(બ). ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો કરતાં વધારે હોય.

(ક) ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો કરતાં ઓછા હોય.

(૧૨૧)

ઉપલી બધી બાબતોમાં ઉપર આપેલી રીતે ભાગાકાર રહેલથી થાય છે. ભાગાકારમાં દશાંશ ચિન્હ મૂકવાની ખીજ રીત છે તે નિ-શાળીઆઓને ગુચવવું બરેલી લાગે છે માટે આખી નથી.

ઉપલી બધી બાબતોના દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે તે ધ્યાન દેઈ સમજવા.

દા૦ ૬. ૪૭૫ને ૮ વડે ભાગો.

૮) ૪૭૫.૦૦૦ (૫૯.૩૭૫

૪૦
 ૦૭૫
 ૭૨
 ૩૦
 ૨૪
 ૬૦
 ૫૬
 ૪૦
 ૪૦
 ૦૦

આ દાખલામાં ભાજ્યના છેલ્લા આ-કડા સુધી ભાગ ચલાવીએ તો જવાબમાં ૫૯ આવે છે ને ૩ વધે છે માટે ભાજ્યના છેલ્લા આકડા પછી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું અને ભાગાકારમાં પણ તેજ વખતે મૂકવું. પછી ભાજ્યમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલા મીડાં ચઢાવીએ તેના કિંમત નથી તેથી એક પછી એક દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે મીડાં ચઢાવી ભાગ ચલાવવો.

૫૯ ૩૭૫ જવાબ.

દા૦ ૭. ૧૨૫ ને ૩૧૨૫ વડે ભાગો.

૩૧૨૫) ૧૨૫.૦૦ (૦૦૪

૦૦૪ જવાબ.

૧૨૫ ૦૦

૦૦૦૦૦

આ દાખલામાં ૧૨૫ પૂર્ણાંક છે તેમાં ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગાકારમાં પૂર્ણાંક ન આવે. હવે ૧૨૫ પછી દશાંશ ચિન્હ મૂકી એક મીડું ચઢાવવું અને તેજ વખતે જવાબના ખાનામાં પણ દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. એક મીડું ચઢાવે ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગ ન

(૧૨૧)

આલ્યો તેડું મીડું મૂક્યું. પછી ખીજું મીડું ચઢાવી ભાગ ચલાવ્યો.
એ પ્રમાણે શેષ વધે નહીં ત્યાં સુધી ભાગાકાર કરવો.

દા. ૮. ૨૫૦૭.૫ ને ૧૦૦૩ વડે ભાગો.

૧૦૦૩) ૨૫૦૭.૫ (૨.૫

૨૦૦૬

૦૫૦૧૫

૫૦૧૫

૦૦૦૦

૨.૫

જવાબ.

દા. ૯. ૨૫૦૭૫ ને ૧૦૦૩ વડે ભાગો.

૧૦૦૩.) ૨૫૦૭૫૦૦૦. (૨૫૦૦૦

૨૦૦૬

૦૫૦૧૫

૫૦૧૫

૦૦૦'૦૦૦

૨૫૦૦૦ જવાબ.

આ દાખલામાં ભાજકમાં ત્રણ દર્શાવના સ્થળો છે માટે તેને પૂર્ણાંક બનાવવા દર્શાવેલ ચિન્હ જમણી તરફ ત્રણ જગ્યા ખસેડેલું છે તેથી ભાજકમાં પણ ત્રણ જગ્યા જમણી તરફ લઈ જઈ નવું ચિન્હ મૂક્યું; એટલે આ દાખલામાં ભાજક અને ભાજક બંને પૂર્ણાંક થયા. પછી એ ચિન્હ આવે ત્યાં સુધી ભાગ ચલાવવો. જે આવે તેટલા પૂર્ણાંક આવશે.

દા. ૧૦. ૨૫૦૭૫ ને ૧૦૦૩ વડે ભાગો.

૧૦૦૩.) ૨૫૦૭૫. (૨૫

૨૦૦૬

૫૦૧૫

૫૦૧૫

૦૦૦૦

૨૫ જવાબ.

આ દાખલામાં ત્રણ જગ્યા ખસેડી નવું ચિન્હ મૂક્યું છે.

દા. ૧૧. ૨૫.૦૭૫ને ૧૦૦.૩ વડે ભાજો.

૧૦૦.૩.) ૨૫.૦.૭૫ (૨૫

૨૦૦૬

૫૦૧૫

૨૫ જવાબ.

૫૦૧૫

૦૦૦૦

આ દાખલામાં ભાજકને પૂર્ણાંક બનાવવા દશાંશ ચિન્હ એક જગ્યા ખસેડ્યું છે તેથી ભાજ્યના દશાંશ ચિન્હ પછીના એક સ્થળ પછી નવું ચિન્હ મૂક્યું. પછી ભાગાકાર કરતી વેળા નવું ચિન્હ આપ્યું ત્યારે જવાબમાં દશાંશ ચિન્હ મૂક્યું.

દા. ૧૨. ૨૫.૦૭.૫ ÷ ૧.૦૦૩ની કિંમત કાઢો.

૧.૦૦૩.) ૨૫૦૭.૫૦૦. (૨૫૦૦

૨૦૦૬

૦૫૦૧૫

૨૫૦૦ જવાબ.

૫૦૧૫

૦૦૦૦

આ દાખલામાં ભાજ્યમાં ત્રણ સ્થળ ખસેડી નવું ચિન્હ મૂક્યું. નવું ચિન્હ મૂકતાં જગ્યા ખૂટી તે મીડાં વડે પૂરી.

દશાંશ સંખ્યાના દ્રઢભાજક અને લઘુતમ.

દશાંશ સંખ્યાનો દ્રઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવાની રીત :—

આપેલી રકમોમાંની જે રકમમાં દશાંશ સ્થળ ઓછા હોય તેને છેડે મીડાં ઉમેરી સરખા સ્થળ કરવા. પછી તે રકમો પૂર્ણાંક હોય તેમ તેનો દ્રઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવો. જે આવે તેમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ ગણી, આપેલી રકમોમાં સરખા સ્થળ કર્યા પછી, દરેક રકમમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળ થયા હોય તેટલા અંક, ગણી દશાંશ સ્થળ મૂકવું.

(૧૨૪)

દા. ૧૩. ૩.૫ અને ૪.૭૧૧નો દ્રઢભાજક કાઢો.

$$૩.૫=૩.૫૦૦; ૪.૭૧૧=૪.૭૧૧.$$

સરખા સ્થળો કરવાને પહેલી રકમમાં બે મીડાં ઉમેર્યાં એટલે બન્ને રકમમાં ત્રણ ત્રણ સ્થળો થયા. હવે ૩૫૦૦ અને ૪૭૧૧નો દ્રઢભાજક કાઢીએ તો ૭ આવે છે તે અગાઉ ત્રણ સ્થળો છે. માટે ૦૦૭ જવાબ.

દા. ૧૪. ૧.૨૫ અને ૧.૫નો લઘુતમ કાઢો.

$$૧.૨૫=૧.૨૫; ૧.૫=૧.૫૦.$$

૧૨૫ અને ૧૫૦નો લઘુતમ ૭૫૦. માટે ૭.૫૦=૭૫૦ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૧૭મી.

નીચેની રકમોનો ગુણાકાર કરો.

(૧) $૪.૨ \times ૨૪.$ (૨) $.૪૨ \times .૨૪.$ (૩) ૪.૨×૨.૪

(૪) $.૦૩૨ \times .૦૦૪.$ (૫) $૫૨૪ \times ૫૨૪.$ (૬) $.૬૨૩ \times ૫૦૨.$

(૭) $૫૨૪૪ \times .૦૦૦૦૨૫.$ (૮) $૪.૦૪૨ \times .૦૦૪૧.$

(૯) $૨.૦૦૪૫ \times ૨૨૪.$ (૧૦) $૩૪૩ \times .૦૦૦૫.$

(૧૧) $.૦૦૦૦૪૨ \times .૦૦૦૦૦૦૨૫.$ (૧૨) $૮૧.૪૬૩૨ \times .૦૩૨૫$

(૧૩) $૨૫.૧૬ \times ૫.૨૩૦૨૪.$ (૧૪) $.૫૪૩૨૫ \times .૦૨૪૨૫.$

(૧૫) $૭૨.૦૩૭૬ \times ૩.૫૯૮૧.$ (૧૬) $.૦૧૩૮૫ \times ૬૧.૩૭.$

(૧૭) $.૧ \times ૨ \times ૩ \times ૪.$ (૧૮) $.૧ \times .૦૧ \times .૦૦૧ \times .૦૦૦૧.$

(૧૯) $૩.૨ \times ૫.૨ \times ૩.૧૫ \times ૭.૨૫.$

(૨૦) $૧.૨૫ \times ૪૦૦ \times ૧૨૫ \times .૦૧૨૫ \times ૪૨૦૦૦.$

(૧૨૫)

નીચેની રકમોનો ભાગાકાર કરો.

(૨૧) $૧૨૫ \div ૩૧૨૫$. (૨૨) $૧૯૯.૭૮ \div ૧૪$.

(૨૩) $૩૯.૬૫૮૨ \div ૧૨૦$. (૨૪) $.૦૨૯૧૬ \div .૦૦૧૨$.

(૨૫) $૧ \div .૦૦૧$; $૧ \div .૦૨$; $૧ \div .૨$. (૨૬) $૧૧૦૦૦ \div ૧૩.૭૫$.

(૨૭) $૧૪.૪ \div .૦૧૨$. (૨૮) $૭૯૨ \div .૩૮૪$.

(૨૯) $૬૩૮.૯૭૬ \div ૨.૦૮$. (૩૦) $૭.૪૨૪ \div .૩૨$.

(૩૧) $૪૬૫૩.૭૯૨ \div ૩.૧૬૮$. (૩૨) $૧૧.૪૪૪૪૯૫ \div ૪.૭૩૫$.

(૩૩) ૧૮૩૬૮૮૩૦ પતે ૨૩૧૫ વડે, ૨૩૧.૫ વડે, ૨૩.૧૫ વડે,

અને ૨૩૧૫ વડે ભાગો.

(૩૪) $.૦૦૦૦$ પતે ૧.૨૫ વડે, ૧૨૫ વડે, અને $.૦૦૦૦૦૦૦૧૨૫$

વડે ભાગો.

(૩૫) $૫૫૫૫.૩૦૧૯૯૬૨ \div ૬૩૭૦૫૪$.

(૩૬) $૫૯૪૮૭.૧૨ \div ૧.૬૫૨૪૨$.

(૩૭) $૧૧૪૭.૭૪૬૬ \div ૧૬.૩૮$. (૩૮) $૧૩૩૯૯.૩૩૩૨ \div ૧૦૧૫૧૦૧$.

(૩૯) $.૦૦૦૨૨૭૩૪૨૫ \div .૦૦૦૪૧૩૩૫$.

(૪૦) $.૦૦૫૦૦૫ \div .૦૦૦૦૧૯૫૩૧૨૫$.

નીચેના દાખલામાં ભાગાકાર દર્શાવના આર સ્થળો સુધી લાવો.

(૪૧) $૨૪.૨૭૨ \div ૨૭.૨૩$. (૪૨) $૨.૨૨૫ \div ૨૨૧$. (૪૩) $૨૫ \div ૧૯$.

(૪૪) $૩૭.૨૪ \div .૦૦૨૭$. (૪૫) $૬.૫ \div ૨૪.૨૨૬$.

નીચેની રકમોના દ્રઢભાજક કાઢો.

(૪૬) ૩.૯ અને ૬.૭૨. (૪૭) ૧.૪૩૫, ૩૫.૩૫, ૭૩૮.૫.

(૪૭) ૧૨.૩૪૫૬ અને ૯૮૭.૬૫૪.

(૧૨૬)

નીચેની રકમોના લઘુત્તમ કાઢો.

(૪૯) ૧.૪, ૧.૮, .૨૯, અને .૦૨૧.

(૫૦) .૦૨૧, .૦૦૩૨, .૪૪ અને .૦૬૩.

અપૂર્ણાંક (Vulgar Fraction)ને દશાંશનું રૂપ આપવાની રીત:—

આપેલા અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ કરી અંશની રકમને છેદની રકમ વડે, દશાંશના ભાગાકારની આગળ રીત આપી છે તે પ્રમાણે ભાગવા.

દા. ૧. $\frac{૨૭}{૨૫}$ ને દશાંશનું રૂપ આપો.

૧૨૫) ૨૭.૦૦૦ (.૨૧૬

૨૫ ૦

૦૨૦૦

૧૨૫

૦૭૫૦

.૨૧૬ જવાબ.

૭૫૦

૦૦૦

દા. ૨. $\frac{૨૭}{૨૫}$ ને દશાંશનું રૂપ આપો.

૬૨૫) ૨૭.૦૦૦૦ (.૦૪૩૨

૨૫ ૦૦

૦૨૦૦૦

૧૮૭૫

૦૧૨૫૦

.૦૪૩૨, જવાબ.

૧૨૫૦

૦૦૦૦

દા. ૩. $\frac{૧૭૩}{૨૫}$ ને દશાંશનું રૂપ આપો.

(૧૨૭)

૧૭ પૂર્ણિક જવાબમાં લખવા માટે રહેવા છઠ કદમાં દશાંશ ૨૫ પહેલા આણવું.

૩૨) ૧.૦૦૦૦૦ (૦.૦૩૧૨૫

$$\begin{array}{r}
 ૮૬ \\
 \hline
 ૦૪૦ \\
 ૩૨ \\
 \hline
 ૦૮૦ \\
 ૬૪ \\
 \hline
 ૧૬૦ \\
 ૧૬૦ \\
 \hline
 ૦૦૦
 \end{array}$$

∴ ૧૭.૦૩૧૨૫

જવાબ.

દા. ૪. $\frac{1}{2} + \frac{9}{2} - \frac{1}{2} + \frac{4}{2}$ ને દશાંશમાં આણો.

$$\frac{1}{2} + \frac{9}{2} - \frac{1}{2} + \frac{4}{2} = \frac{1૬+૨૮-૮+૪}{૩૨} = \frac{૪૦}{૩૨}$$

= ૧.૨૮૧૨૫ જવાબ.

ખીજી રીત:—

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{1}{2} = .૫ & & \text{માટે } .૫ + .૮૭૫ - .૨૫ + .૧૫૬૨૫. \\
 \frac{9}{2} = .૮૭૫ & & .૫ \\
 \frac{1}{2} = .૨૫ & & .૮૭૫ \\
 \frac{4}{2} = .૧૫૬૨૫ & & .૧૫૬૨૫ \\
 & & \hline
 & & ૧.૫૩૧૨૫ \\
 & & - .૨૫ \\
 & & \hline
 & & ૧.૨૮૧૨૫ \text{ જવાબ.}
 \end{array}$$

દા. ૫. $૩\frac{૧}{૨} + ૪\frac{૩}{૪} + ૮૧\frac{૩૭}{૩૨} + \frac{૭૩}{૩૨}$ ને દશાંશ અપૂર્ણાંક રૂપ આપો.

$$૩\frac{૧}{૨} = ૩.૫; ૪\frac{૩}{૪} = ૪.૭; \text{ માટે } ૩.૫ \times ૪ = ૧૪.$$

(૧૨૮)

$$\begin{aligned}\text{માટે આપેલી રકમ} &= \frac{૭૭}{૬૫} + \frac{૩૩}{૧૦૦} + \frac{૮૧૦૩૭}{૧૦૦૦} + \frac{૨}{૧} \\ &= ૩૧૬૦ + ૩૩૦ + ૮૧૦૩૭ + ૨૦૦૦ \\ &= \frac{૮૬૫૨૭}{૧૦૦૦} = ૮૬.૫૨૭ \text{ જવાબ.}\end{aligned}$$

બીજી રીત :—

$$\begin{array}{rcl} ૩\frac{૭૭}{૬૫} & = & ૩.૧૬ \\ \frac{૩૩}{૧૦૦} & = & .૩૩ \\ ૮૧\frac{૩૭}{૧૦૦૦} & = & ૮૧.૦૩૭ \\ ૨ & = & ૨. \\ \hline & & ૮૬.૫૨૭ \\ & & \text{જવાબ.} \end{array}$$

એકસર્સાઈઝ ૧૮મી.

નીચેના દાખલાને દશાંશમાં આણો.

- (૧) $\frac{૩}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૮}$. (૩) $\frac{૬}{૧૦}$. (૪) $\frac{૪૪}{૧૦૦}$. (૫) $\frac{૫}{૧૦૦}$. (૬) $૩\frac{૭૫}{૧૦૦}$.
(૭) $૨૩\frac{૩૪}{૧૦૦}$. (૮) $\frac{૬૬}{૧૦૦}$. (૯) $\frac{૨૬૮}{૧૦૦૦}$. (૧૦) $\frac{૮૨૫}{૧૦૦૦}$.

નીચેના દાખલાઓને દશાંશનું રૂપ આપો.

- (૧૧) $\frac{૫૩}{૧૦૦}$ ના $૨\frac{૫}{૧૦}$. (૧૨) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૬}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪}$ ના $\cdot ૦૨૫$.
(૧૪) $૨\frac{૪}{૧૦૦} + \frac{૩૫}{૧૦૦૦} - ૧\frac{૪}{૧૦} + \frac{૭૩}{૧૦૦}$. (૧૫) $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪} \times ૮.૩૬$.
(૧૬) $\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૧૦} \div \cdot ૦૫$ ના $૨\frac{૧}{૨}$. (૧૭) $૧\frac{૧}{૨}$ ના $૨\frac{૪}{૫} + ૬\frac{૭}{૮} \div ૨\frac{૩}{૪}$.
(૧૮) $૫\frac{૫}{૧૦૦} + \cdot ૭૫$ ના $\frac{૧}{૧૦}$ ના $૭\frac{૧}{૨}$.
(૧૯) $૨\frac{૨૪}{૧૦૦} + \frac{૨૧}{૧૦૦} + ૨૫\frac{૨૪}{૧૦૦} + (૬\frac{૨}{૫} \div ૪.૮) \times ૧\frac{૧}{૨} - \frac{૧૧૧}{૧૦૦૦}$.
(૨૦) $૫\frac{૧}{૧૦}$ ના $(\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૬} + \frac{૧}{૩૨}) + ૨\frac{૩}{૪}$ ના $(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૬})$.

(૧૧૯)

પુનરાવર્ત દશાંશ.

Recurring, Circulating, or Repeating Decimals.

અપૂર્ણાંકને દશાંશનું રૂપ આપવાની રીતમાં અગાઉ કહી ગયા છું એ કે અંશને છેલ્લે વડે ભાગવા. તેમ કરવામાં કેટલીક વખત ભાગાકારનો અંત આવે છે અને કેટલીક વખત ભાગાકારનો અંત આવતો નથી એટલે ભાગાકારમાં ભાગ ચાલ્યાજ કરે છે. જેમકે:—

$$\frac{1}{3} = .33333 \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{6} = .16666 \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{4} = .25 \dots\dots\dots$$

જે દશાંશમાં આંકડાઓ ફરી ફરીને આવ્યાજ કરે તે દશાંશને પુનરાવર્ત દશાંશ કહે છે

પુનરાવર્ત દશાંશને અંગ્રેજીમાં Recurring Decimals (રેક-રીંગ ડેસીમલ્સ) અથવા Circulating Decimals (સર્ક્યુલેટીંગ ડેસીમલ્સ) અથવા Repeating Decimals (રિપીટીંગ ડેસીમલ્સ) કહે છે.

ફરી ફરીને આવતી રકમને પુનરાવર્ત પ્રદેશ (Recurring Period) કહે છે. અને તે ફરી ફરીને આવતી રકમને વારંવાર ન લખતાં એકજ વખત લખીને તે વારંવાર આવે છે તે બતાવવાને તેના પર () આવું ચિન્હ કાઢે છે જેમકે $\frac{1}{3} = .\overline{3}$ એમાં ત્રણે વારંવાર આવે છે માટે ત્રણને માથે ઉપર કહેલું ચિન્હ મૂકે છે. જે આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તે બંને પર ચિન્હ મૂકે છે. જેમકે $\frac{1}{6} = .\overline{16}$. જે કરતાં વધારે આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તે પહેલાં આંકડા પર અને છેલ્લા આંકડા પર ચિન્હ મૂકાય છે. જેમકે, $\frac{1}{4} = .\overline{25}$; $\frac{1}{6} = .\overline{16}$.

પુનરાવર્ત દશાંશ એ જાતના છે.

૧ શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશ. (Pure Circulating Decimals).

૨ મિશ્ર પુનરાવર્ત દશાંશ. (Mixed Circulating Decimals).

જો દશાંશ ચિન્હ પછીના બધા આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તો તે દશાંશને શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશ (Pure Circulating Decimals) કહે છે. જેમકે. $\cdot\bar{3}$, $\cdot\bar{3}\bar{6}$, $\cdot\bar{1}\bar{8}\bar{1}\bar{2}\bar{5}$.

જો દશાંશ ચિન્હ પછી કેટલાક આંકડા આવી ગયા પછી બીજા આંકડા ફરી ફરીને આવતા હોય તો તે દશાંશને મિશ્ર પુનરાવર્ત દશાંશ (Mixed Circulating Decimals) કહે છે. જેમકે $\cdot 1\bar{2}\bar{3}\bar{4}\bar{5}$, $\cdot 0003\bar{4}\bar{5}$.

અપૂર્ણાંકને દશાંશમાં લાવતાં પુનરાવર્ત દશાંશ આવતા હોય તો તેના ઉપર પુનરાવર્ત (Recurring) ચિન્હ મુકવાની રીત:—ભાગાકાર કરતી વેળાએ ભાજ્યમાં મીડાં ચઢાવ્યા પછી, જો કોઈ વધાંશ સાથે એક અથવા વધારે મીડાં માંડયાથી જે સંખ્યા થાય તેજ સંખ્યા અગાઉ આવેલી માલમ પડે તો ભાગાકાર કરવો અંધ કરી, અગાઉ તે વખત કયો આંકડો ભાગાકારમાં આવ્યો હતો તે શોધી કહાડી, તે આંકડાપર અને છેલ્લા આંકડા પર પુનરાવર્ત ચિન્હ કાઢવાં.

સુચના—ભાગાકાર કરતાં પહેલાં અતિસંક્ષેપ નિકળતું હોય તો કાઢવા ચુકવું નહીં.

દા. ૧. $\frac{૩૭}{૧૦૦૦}$ ને દશાંશતું રૂપ આપો.

૩૭) ૧.૦૦૦ ($\cdot\bar{૦૨૭}$)

$$\begin{array}{r} ૩૪ \\ \hline ૧૬૦ \\ ૧૫૮ \\ \hline ૦૦૨ \end{array}$$

$\cdot\bar{૦૨૭}$

જવાબ.

દા. ૨. ૬૮ને દશાંશત્વં ૩૫ આપો.

૧૮) ૭.૦૦ (૦.૩૮

૫૪

૧૬૦

૧૪૪

૦૧૬

.૩૮.

જવાબ.

દા. ૩. ૭૬૬૬૬ને દશાંશત્વં ૩૫ આપો.

૭૬૬૬૬ = ૭૬ = ૭.૨૮૫૭૧૪ જવાબ.

નોંધ:—અમુક અપૂર્ણાંક અંતરાત દશાંશ આવશે કે પુનરાવર્ત દશાંશ આવશે તે પારખવાની રીત:—

આપેલા અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ ૩૫ આપ્યા પછી તેના છેદમાં જે રકમ હોય તેના દુકામાં દુકા અવયવો પાડવા.

(૧). જે તે અવયવોમાં ૨ અને ૫ એ જે આંકડાઓ જ એક વખત અગર વધારે વખત હોય તો અંતરાત દશાંશ આવશે જેમકે,

$$\frac{1}{320} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5} = .003125.$$

(૨). જે તે અવયવોમાં ૨ અને ૫ એ જે આંકડાઓ શીશાય કાઢ પછી આંકડાઓ હોય તો શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશ આવશે, જેમકે

$$\frac{1}{21} = \frac{1}{3 \times 7} = .047614.$$

(૩). જે તે અવયવોમાં ૨ અને ૫ અને વળી બીજા આંકડાઓ મળી હોય તો મિશ્ર પુનરાવર્ત દશાંશ આવશે; જેમકે

$$\frac{1}{115} = \frac{1}{2 \times 5 \times 23} = .0086956.$$

શુદ્ધ પુનરાવર્ત દશાંશને અપૂર્ણાંકત્વં ૩૫ આપવાની રીત:—

આપેલી રકમમાંથી દશાંશ અને પુનરાવર્તના ચિન્હો કાઢી નાંખી જે સંખ્યા રહે તેને અંશમાં લખી છેદમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળો હોય તેટલા નવડા લખવા. પછી અતિસંક્ષેપરૂપ નીકળતું હોય તે કાઢવું.

દા. ૪. $\cdot\dot{૬}, \cdot\dot{૫૪}, \cdot\dot{૦૨૭}$, અને $\cdot\dot{૪૨૮૫૭૧}$ ને અપૂર્ણાંકમાં આણો.

$$\cdot\dot{૬} = \frac{૬}{૧૦} = \frac{૩}{૫} \text{ જવાબ.}$$

$$\cdot\dot{૦૨૭} = \frac{૨૭}{૧૦૦} = \frac{૨૭}{૧૦૦} \text{ જવાબ.}$$

$$\cdot\dot{૫૪} = \frac{૫૪}{૧૦૦} = \frac{૨૭}{૫૦} \text{ જવાબ. } \cdot\dot{૪૨૮૫૭૧} = \frac{૪૨૮૫૭૧}{૧૦૦૦૦૦૦} = \frac{૪૨૮૫૭૧}{૧૦૦૦૦૦૦} \text{ જવાબ.}$$

મિથ પુનરાવર્ત દશાંશને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત :—

દશાંશ ચિન્હ પછીની આપેલી આખી રકમમાંથી જેટલા ઓંકડા પુનરાવર્ત ન હોય તેટલી સંખ્યા બાદ કરી જે આવે તે અંશમાં મૂકવા અને છેદમાં પુનરાવર્ત દશાંશના જેટલા સ્થળ હોય તેટલા નવડા લખીને તે નવડા પછી જેટલા સ્થળો પુનરાવર્ત ન હોય તેટલા મીડાં લખવા. પછી અતિસંક્ષેપ નીકળતો હોય તો કાઢવો.

દા. ૫. $\cdot\dot{૦૭}, \cdot\dot{૨૭}$ એ રકમોને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\cdot\dot{૦૭} = \frac{૭}{૧૦} \text{ જવાબ; } \cdot\dot{૨૭} = \frac{૨૭ - ૨}{૧૦} = \frac{૨૫}{૧૦} = \frac{૫}{૨} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૬. $\cdot\dot{૦૧૨૩૬૬}$ ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\cdot\dot{૦૧૨૩૬૬} = \frac{૧૨૩૬૬}{૧૦૦૦૦} = \frac{૧૨૩૬૬}{૧૦૦૦૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. $૨૭\cdot\dot{૯૨૩૪૫૬૭}$ ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૨૭૯૨૩૪૫૬૭}{૧૦૦૦૦૦૦}$$

$$૨૭\cdot\dot{૯૨૩૪૫૬૭} = \frac{૨૭૯૨૩૪૫૬૭}{૧૦૦૦૦૦૦} = \frac{૨૭૯૨૩૪૫૬૭}{૧૦૦૦૦૦૦} \text{ જવાબ.}$$

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે $\cdot\dot{૬}$ ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીએ તો $\frac{૬}{૧૦} = ૧$ થાય છે. આપણને એ દેખીતું જોડું લાગશે. પણ $\cdot\dot{૬}$ અને ૧

ની વચ્ચે ફેર .૧ છે, .૯૯ અને ૧ની વચ્ચે ફેર .૦૧ છે, .૯૯૯ અને ૧ની વચ્ચે ફેર .૦૦૧ છે એ પ્રમાણે જેમ જેમ નવકા વધારતા જાય તેમ તેમ ફેર એટલે તફાવત ઓછોતે ઓછો આવશે, તે એટલે સુધી કે ફેર છેક નજીવો થશે. માટે .૬=૧ છે. તેથી છેડે .૬ આવે ત્યાં આગલા આંકડામાં એક વધારી લખવો. જેમકે .૧૩૬=૨૪; ૭.૬=૮; .૦૦૬=.૦૧ વગેરે.

એકસર્સાઈઝ ૧૯મી.

નીચેના દાખલાઓને પુનરાવર્ત દર્શાવનાં આણો.

- (૧) $\frac{૭}{૬}$. (૨) $\frac{૨}{૩}$. (૩) $\frac{૫}{૧૧}$. (૪) $\frac{૩}{૪}$. (૫) $\frac{૩}{૩૩}$.
 (૬) $\frac{૮૨૭}{૧૧૧}$. (૭) $\frac{૫}{૩૨}$. (૮) $\frac{૫}{૧૩}$. (૯) $\frac{૧૦૭}{૨૭૫}$.
 (૧૦) $\frac{૨૫૪}{૪૫}$. (૧૧) $\frac{૨૩૩}{૨૨૫}$. (૧૨) $\frac{૭૪}{૫૫}$.
 (૧૩) $\frac{૧૨૫૩૨}{૩૩૩૩}$ (૧૪) $\frac{૨૩૩૧}{૩૫૨૦}$. (૧૫) $\frac{૧૭૧૭}{૭૭૭}$.
 (૧૬) $\frac{૪૨૭૯૭૩૬}{૮૮૮૮૮૮૫}$.

નીચેના દાખલાને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

- (૧૭) .૩, .૦૩, .૦૦૩ .૦૦૩. (૧૮) .૩૫૪ (૧૯) .૫૮૬.
 (૨૦) .૭૨૭. (૨૧) .૦૦૪૯૫ (૨૨) .૨૫૪૬૨૬.
 (૨૩) ૩૭. ૪૦૧૮૫. (૨૪) .૨૮૫૭૧૪. (૨૫) .૦૦૭૨૬.
 (૨૬) ૩.૫૪૫. (૨૭) ૧૨.૦૦૮૪૯૭૧૩૩.
 (૨૮) ૨.૫૪૨૮૫૭૧. (૨૯) .૬૩૦૭૬૬૨.
 (૩૦) ૧૩.૯૪૨૩૦૭૬૬ (૩૧) ૨૩.૪૫૨૭૦. (૩૨) .૬.
 (૩૩) .૬૬. (૩૪) ૫.૧૨૪૬. (૩૫) ૮.૯૯૯૬.

પુનરાવર્ત દર્શાવના સરવાળા કરવાની રીત:—

૧. જ્યારે જવાબ અમુક ખરૂં સ્થળ સુધી માગ્યો હોય ત્યારે

ફર્શોશના માગેલા સ્થળ કરતાં જે ત્રણ સ્થળો વધારે આવે એવી રીતે ફરેક રકમને વધારી સરવાળો કરવો. પછી માગેલા સ્થળોના છેલ્લા આંકડાની પછીનો આંકડો ૦, ૧, ૨, ૩, અથવા ૪ હોય તો વધારાના આંકડા પડતા મૂકી જવાખ લખવો; પરંતુ માગેલા સ્થળોના છેલ્લા આંકડાની પછીનો આંકડો ૫, ૬, ૭, ૮, અથવા ૯ હોયતો છેલ્લા આંકડામાં એક વધારી જે આવે તે છેલ્લો આંકડો ગણી જવાખ લખવો.

૨. જ્યારે જવાખ અમુક સ્થળો સુધી ન માગ્યો હોય ત્યારે આપેલી રકમોમાં પુનરાવર્તના સ્થળો વધારી*જઈ સરવાળો કરવો. પછી જવાખમાં જેતાં કયી રકમો ફરી ફરીને આવશે તે તરત માલમ થઈશે; તેના ઉપર પુનરાવર્ત ચિન્હ મૂકી જવાખ લખવો.

*જવાખમાં પુનરાવર્તના સ્થળો આપેલી રકમોના પુનરાવર્ત સ્થળોના લઘુત્તમ જેટલા આવશે માટે તે લઘુત્તમની જેવડી રકમ કરતાં વધુ સ્થળો આવે એટલા સ્થળો વધારવા જોઈએ.

દા. ૧. ૭-૩૨૫, ૮-૫૬, ૩-૫૭૦૨, ૯-૦૨૫૭નો સરવાળો ફર્શોશના ચાર ખરા સ્થળો આવે તેમ કરો.

૭-૩૨૫૨૫૨૫	
૮-૫૬૫૬૫૬૫	
૩-૫૭૦૨૭૦૨	૨૮-૫૧૭૨
૯-૦૨૫૭૫૭૫	જવાખ.
૨૮-૫૧૭૨૩૯૭	

દા. ૨. ૭-૩૨૫, ૮-૫૬, ૩-૫૭૦૨, ૫૧૭૦, અને ૨૧નો

(૧૭૫)

સરવાળો દર્શાવના આર ખરા સ્થળો આવે તેમ કરો.

૭.૭૨૫૨૫૨૫	
૮.૫૮૫૮૫૮૫	
૭.૫૮૦૨૮૦૨	૫૬૮.૨૭૮૩
૫૨૭.૭૭૭૭૭૭૭	જવાબ.
૨૧.૦૦૦૦૦૦૦	
<u>૫૬૮.૨૭૮૨૬૮૮</u>	

દા. ૩. .૧૫, .૨૫, .૦૩૫, ૧૫.૩૬, અને ૪.૪૩૬નો સરવાળો કરો.

આ રકમોમાં પહેલીમાં ૧, બીજીમાં ૨, ત્રીજીમાં ૧, ચોથીમાં ૨, અને પાંચમીમાં ૩ સ્થળો પુનરાવર્ત છે અને તેનો લઘુત્તમ ૬ છે માટે બાર કરતાં વધુ સ્થળો આવે એમ સ્થળો વધારો.

.૧૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫	
.૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫૨૫	હજી રકમ વધારી હોત તો બદલે
.૦૩૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫૫	એકડો છે તે વધી વધી ૩ આવતે.
૧૫.૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬૩૬	
૪.૦૩૮૦૩૮૦૩૮૦૩૮૦૩૮૦	૧૮.૮૪૬૩૧૧૭૬
<u>૧૮.૮૪૬૩૧૧૭૬૬૩૧૧૭૬૬૧</u>	જવાબ.

પુનરાવર્ત દર્શાવના બાદબાકી કરવાની રીત સરવાળા નવીન છે. ફેર માત્ર એટલોજ કે સરવાળાને બદલે બાદબાકી કરવી.

દા. ૪. ૭.૨૩૬ અને ૩.૩૪૫ વચ્ચે દર્શાવના ખરા આર સ્થળો આવે એવી રીતે તફાવત કાઢો.

૭.૨૩૪૨૩૪	
૩.૩૪૫૪૫૪	૩.૮૮૮૮
<u>૩.૮૮૮૭૮૦</u>	જવાબ.

(૧૩૬)

દા. ૫. ૭.૦૦૨૦માંથી ૬.૦૦૪૫ ખાદ કરો.

૭.૭૨૭૨૭૨

૬.૦૪૫૪૫૪

૧.૬૮૧૮૧૮

૧.૬૮૧

જવાબ.

પુનરાવર્ત દર્શાવના ગુણાકાર તથા ભાગાકાર કરવાની રીત :—
આપેલી રકમોને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીતે ગુણાકાર અથવા ભાગાકાર જે કરવાનું કહ્યું હોય તે કરવું. પછી જવાબને દર્શાવમાં લાવી જવાબ લખવો.

દા. ૬. ૭.૫૩૩૩ને ૧.૨૪૬એ ગુણો.

$$૭.૫૩૩૩ = ૭ \frac{૫૩૩૭ - ૫૩}{૮૮૦૦} = ૭ \frac{૫૨૮૪}{૮૮૦૦} = ૭ \frac{૧૩૨૧}{૨૪૭૫} = ૭ \frac{૧૮૬૪૬}{૨૪૭૫}$$

$$૧.૨૪૬ = ૧ \frac{૨૪૮ - ૨૪}{૮૦૦} = ૧ \frac{૨૨૪}{૮૦૦} = ૧ \frac{૧૧}{૪૦}$$

૮૩૨૩

૧૪૧૪૧

૩૪૭૫

૪૮૫

$$\times \frac{૪}{૨} = \frac{૮૩૨૩}{૮૮૦};$$

$$૮૮૦) ૮૩૨૩.૦૦૦ (૯.૪૧૬$$

$$૮૮૦$$

$$૦૪૧૩૦$$

$$૩૮૬૦$$

$$૦૧૭૦૦$$

$$૮૮૦$$

$$૦૭૧૦૦$$

$$૬૮૩૦$$

$$૦૧૭૦$$

૯.૪૧૬

જવાબ.

દા. ૭. ૦૦૦૬૬ને ૦.૧૪૨૮૫૦ વડે ભાગો.

$$૦.૦૦૦૬૬ = \frac{૩૬૮}{૮૮૮૦૦} = \frac{૪૧}{૧૧૧૦૦}. \quad ૦.૧૪૨૮૫૦ = \frac{૧૪૨૮૫૦}{૮૮૮૮૮૮} = ૭.$$

$$\frac{૪૧}{૧૧૧૦૦} \div ૭ = \frac{૪૧}{૧૧૧૦૦} \times \frac{૭}{૭} = \frac{૨૮૭}{૧૧૧૦૦}.$$

૧૧૧૦૦) ૨૮૭.૦૦૦૦૦ (.૦૨૫૮૫

૨૨૨ ૦૦

૦૬૫૦૦૦

૫૫૫૦૦

૦૮૫૦૦૦

૮૮૮૦૦

૦૬૨૦૦૦

૫૫૫૦૦

૦૬૫૦૦

.૦૨૫૮૫

જવાબ.

ઐકસર્સીયજી ૨૦મી.

નીચેના દાખલાઓમાં જવાબમાં દર્શાવેલા ચાર ખરા સ્થળો લાવો.

અને જવાબ બરોબર (પુનરાવર્ત) લાવો.

(૧) ૩.૧૪૧૬+૮.૨૫૧૪૨૮૫૭+૩૪+૨૩.૨૫૬૭૩૫

(૨) ૬.૩+૨૬.૪૩+૩૭૫.૮૫૪૩.

(૩) ૧૨.૪૬૧૮+૭૮૩૩+૦૦૩૨+૧૨૫.

(૪) ૫.૧૩૪૭+૭.૦૩૨+૦.૭+૧.૩૪૫+૦.૦૭૬.

(૫) ૨.૪૨૩+૩.૫૭૬+૨.૦૦૦૧૮૧૧.

(૬) ૩.૭૬—૦.૦૭૨. (૭) ૨૦૦—૨૪૨૭૪.

(૮) ૧૨૩૪૫ — ૦૦૦૭૬. (૯) ૮.૪૬૮ — ૩.૧૨૩.

(૧૦) ૭૧૪૨૮૫ — ૦૦૧૧૩૬. (૧૧) ૫.૦૩+૧.૦૨+૨.૦૧૩-૨.

(૧૨) ૫.૬૩+૮.૬૩+૨૦.૦૨+૭.૩૨.

(૧૩) ૩.૦૧૨૩+૭૮+૩૬+૭.૫૩+૨.૪૫+૬.૬૭+૮.૨૩૫.

(૧૪) ૪.૦૩+૧.૦૨ - ૩.૧૮૫૩+૨.૦૧૩+૧.૬૩૪.

(૧૫) ૩૨.૧૮૧ - ૨૫.૨૦૮૬; ૪૩.૧૫ - ૯.૧૪; ૬.૪ - ૫.૫.

નીચેના દાખલાઓનો જવાબ બરોબર લાવો.

(૧૬) ૨.૮ × ૨.૨૭. (૧૭) ૭ × ૫૮.૭૬૪૫.

(૧૮) .૪૨૮૫૭૧ × .૨૨૫. (૧૯) ૭.૫૩૩૭ × ૧.૨૪૯.

(૨૦) .૩૭૬૪૨ × ૩૭. (૨૧) ૧૫.૦૭૪ × .૮૧.

(૨૨) ૨૫ × ૫.૪૯ × .૦૩૧૮. (૨૩) ૭.૪૦૭ × ૨.૪૫ × ૧.૩૭૫.

(૨૪) ૫૪ ÷ .૧૭. (૨૫) .૨૩૪ ÷ .૨૮. (૨૬) ૭.૮૫૭૧૪૨ ÷ ૩૬.૬.

(૨૭) ૪૧૧.૩૫૧૮ ÷ ૧૯.૫૮૮૧. (૨૮) ૨.૧૬૫૯૫ ÷ ૨.૩.

(૨૯) ૨.૪૫ ÷ .૦૦૦૭૨. (૩૦) ૧૪.૪૭૬૧૯૦ ÷ ૨.૧૫૯૦.

નીચેના દાખલાઓમાં દર્શાવેલા ચાર ખરા સ્થળો સુધી જવાબ લાવો.

(૩૧) ૫.૭૫૧૭૨ × ૩.૬૬૩. (૩૨) ૮.૨૩૨૬ × ૭.૨૩૬.

(૩૩) ૩.૨૫૨૫ × .૪૫૫. (૩૪) ૬૫૨ ÷ ૩.૫૭૧.

(૩૫) ૨૨.૭૭૨૭ ÷ ૨૭.૩૩૨૭.

દર્શાવેલા પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧. $\frac{.૧ \times .૧ \times .૧ + .૦૧ \times .૦૧ \times .૦૧}{.૨ \times .૨ \times .૨ + .૦૨ \times .૦૨ \times .૦૨}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

$$\frac{.૧ \times .૧ \times .૧ + .૦૧ \times .૦૧ \times .૦૧}{.૨ \times .૨ \times .૨ + .૦૨ \times .૦૨ \times .૦૨} = \frac{.૦૦૧ + .૦૦૦૦૦૧}{.૦૦૮ + .૦૦૦૦૦૮} = \frac{.૦૦૧૦૦૧}{.૦૦૮૦૦૮}$$

$$= \frac{1}{8} = .૧૨૫ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\frac{૨૨.૪}{.૨૫} + \frac{૨૫૦}{.૮} + \frac{૧.૨}{.૦૦૭૫}$ ની કિંમત શોધી લાવો.

(૧૩૯)

$$\frac{૨૨.૪}{.૨૫} = ૨૨ \frac{૪}{૫} \times \frac{૪૪૪}{૪૪૪} = \frac{૨૨૨ \times ૪}{૫} = \frac{૪૪૮}{૫}$$

$$\frac{૨૫૦}{.૮} = \frac{૨૫૫}{૧} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૬૨૫}{૨}$$

$$\frac{૧.૨}{.૦૦૭૫} = ૧ \frac{૨}{૫} \times \frac{૪૦૦}{૪૫} = \frac{૨}{૫} \times \frac{૮૦}{૩} = ૧૬૦.$$

$$\frac{૪૪૮}{૫} + \frac{૬૨૫}{૨} + ૧૬૦ = \frac{૮૮૬ + ૩૧૨૫ + ૧૬૦૦}{૧૦} = \frac{૫૬૨૧}{૧૦}$$

= ૫૬૨.૧ જવાબ.

બીજી રીત :—દશાંશના ભાગાકાર કરવાથી.

$$\frac{૨૨.૪}{.૨૫} = ૮૮.૬ ; \frac{૨૫૦}{.૮} = ૩૧૨.૫ ; \frac{૧.૨}{.૦૦૭૫} = ૧૬૦.$$

$$\begin{array}{r} ૮૮.૬ \\ ૩૧૨.૫ \\ ૧૬૦. \\ \hline ૫૬૨.૧ \end{array}$$

૫૬૨.૧
જવાબ.

દા. ૩. $\frac{૨.૮ \text{ ના } ૨.૨૦}{૧.૧૩૬} + \frac{૪.૪ - ૨.૮૩}{૧.૬ + ૨.૬૨૬} \text{ ના } \frac{૬.૮ \times ૩}{૨.૨૫} \text{ ને સાદા}$

રૂપમાં આણો.

$$\frac{૨.૮ \text{ ના } ૨.૨૦}{૧.૧૩૬} = \frac{૨૮ \times ૨૨૦}{૧૩૬ - ૧} = \frac{૨૮}{૧૬} \times \frac{૨૨૫}{૬૬} \times \frac{૬૬૬}{૧૧૧૫} = \frac{૨૮}{૫}$$

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{૪.૬ - ૨.૮૩}{૧.૬ \times ૨.૬૨૬} &= \frac{૪૬ - ૨૮૩}{૧૬ + ૨૬૨૬} = \frac{૪૦ - ૧૭}{૩ + ૨૭} = \frac{૬૬}{૧૬} \times \frac{૬૬}{૧૬૬} = \frac{૧૭}{૫} \\ \frac{૬.૮ \times ૩}{૨.૨૫} &= \frac{૬૬ \times ૩}{૨૨૫} = \frac{૩૪}{૫} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૧૩૬}{૧૫} \\ \therefore \frac{૬}{૫} \times \frac{૧૭}{૧૬} &= \frac{૧૭}{૫} \end{aligned} \right.$$

$$\frac{૨૦ + ૧૭}{૫} = \frac{૩૭}{૫} = ૮ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. એક માણસને એક મીલકતનો ૫૩૭૫ના ૬ ભાગ મળ્યો. પછી તેણે પોતાના ભાગનો ૭૫ ભાગ વેચી નાખ્યો. ત્યારે તેની પાસે કેટલો ભાગ બાકી રહ્યો.

$$૫૩૭૫ \times \frac{૬}{૫} = \frac{૫૩૭૫}{૧૦૦૦૦} \times \frac{૬}{૫} = \frac{૬૪}{૧૬} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૫}{૮}$$

$$\text{મીલકતનો } \frac{૫}{૮} \text{ ભાગ મળ્યો. } \frac{૫}{૮} \times \frac{૬૪}{૧૬} = \frac{૧૫}{૩૨} \text{ વેચ્યો.}$$

$$\text{માટે } \frac{૫}{૮} - \frac{૧૫}{૩૨} = \frac{૨૦ - ૧૫}{૩૨} = \frac{૫}{૩૨} = ૧૫૬૨૫ \text{ બાકી રહ્યો. જવાબ.}$$

દા. ૫. $\frac{૦૦૪ \div ૦૦૦૫}{૨.૪૨૩ + ૩.૫૭૬ + ૨.૦૦૦૧૯૧૧}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

$$\begin{array}{r} ૦૦૦૫.) ૦૦૪૦. (૮ \\ \underline{૪૦} \\ ૦૦ \end{array} \quad \begin{array}{r} ૨.૪૨૩૨૩૨૩૨૩૨૩ \\ ૩.૫૭૬૫૭૬૫૭૬૫ \\ ૨.૦૦૦૧૯૧૧૦૦૧૯૧૧ \\ \hline ૭.૯૯૯૯૯૯૯૯૯૯ \\ = ૭.૯ \\ = ૮ \end{array}$$

$$\therefore \frac{૬}{૬} \times \frac{૧}{૧} = ૧ \text{ જવાબ.}$$

(૧૪૧)

એકસસાઈઝ ૨૧મી.

$$\frac{(૩.૨ - ૨.૯) \times ૧૪૭}{.૦૦૩ \times .૦૦૦૫}$$

(૨) ૦.૪ અને ૪૦૪ની બાદબાકીને ૩૨૩ અને ૪૫૦ના સરવાળાએ ભાગો.

$$(૩) \frac{૧}{.૨ + \frac{૧}{.૩ + \frac{૧}{૪}}}$$

$$(૪) \frac{.૩૨૧ \times .૩૨૧ - .૧૭૯ \times .૧૭૯}{.૩૨૧ - .૧૭૯}$$

$$(૫) \frac{૫.૫ના રંના ૨.૫૭૧૪૨૮ - ૧ \div (.૨ + .૫)}{૧ - .૨૧૪૨૮૫૭ના \left\{ .૫ + .૫ના \frac{.૦૫}{.૧૪૨૮૫૭ના ૧.૦૫} \right\}}$$

$$(૬) \frac{.૦૦૭૫ + ૨.૧}{.૦૧૭૫} ; \frac{૪.૨૨૫ + .૦૦૬૪}{.૦૦૦૩૨}$$

$$(૭) \frac{૫.૭}{૧.૫૨} \text{ અને } \frac{.૦૧૧૧}{.૭૪} \text{ નો સરવાળો કરો; અને } \frac{.૧૫૯}{.૦૨૧૨}$$

અને $\frac{૧૮૫૧.૮૫}{૨૫.૯}$ ની બાદબાકી કરો.

$$(૮) \frac{.૩૭૫ \times .૩૭૫ - .૦૨૫ \times .૦૨૫}{.૩૭૫ - .૦૨૫}$$

$$(૯) \frac{૨.૩૭૫}{૩.૧૬} \text{ ના } \frac{૪.૪}{.૦૬૨૫} \div \frac{૮.૮}{૭} \text{ ના } \frac{૪}{૫.૬૨૫}$$

$$(૧૦) \frac{૨.૫ \times ૧.૬}{૩.૬ - ૨.૫} \text{ ના } \frac{૪.૨૬ \times ૨.૬૨૫}{૫.૨ - ૪.૫} \div ૫૭.૧૪૨૮૫૭.$$

(૧૧) એક માણસને એક મિલકતનો ૩૪૭ના પં મો ભાગ મળ્યો. પછી તેણે પોતાના ભાગની ૪૪મો ભાગ વેચી નાખ્યો. ત્યારે

હવે તેની પાસે આખી મિલ્કતનો કેટલો ભાગ રહ્યો? (જવાબ દર્શાવના ઇચ્છા સુધી લાવો).

(૧૨) એક માણસ પાસે એક ખાણનો $\cdot 12$ મો ભાગ છે તે-
માંથી તે પોતાના ભાગનો $\cdot 9$ મો ભાગ વેચી નાંખે છે ત્યારે તેની
પાસે હવે આખી ખાણનો કેટલામો ભાગ રહેશે?

(૧૩) એક માણસે એક ખાણનો $\cdot 15$ મો ભાગ વેચ્યો અને પછી
બાકીનાનો $\frac{4}{5}$ ભાગ ધર્માદા આપ્યો ત્યારે તેની પાસે હવે આખી
ખાણનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો.

(૧૪) એક માણસ પાસે એક ઘરનો $\frac{3}{4}$ ભાગ છે અને તે પો-
તાના ભાગનો $\cdot 9$ મો ભાગ વેચી નાંખે છે. ત્યારે તેની પાસે આખા
ઘરનો કેટલામો ભાગ બાકી રહેશે?

$$(૧૫) \frac{\cdot 02 \times 02 \times 15 - \cdot 18 \times 05 \times 03 + \cdot 13 \times 01 \times 08}{\cdot 04 \times 08 \times 03}$$

$$(૧૬) \frac{1 + \frac{2}{3.2}}{1 - \frac{2}{3.2}} \div \left\{ 1 + \frac{8}{0 - \frac{3}{1-8}} \right\}$$

$$(૧૭) \frac{\cdot 088 \times 2.1}{\cdot 000034} \div \frac{3.075623}{2.3 \times 4.5}$$

$$(૧૮) \frac{\cdot 12ના (\cdot 0108 - \cdot 002) + 35 \times 002}{\cdot 12 \times 12}$$

$$(૧૯) \frac{2.2ના 2.2}{1.3} + \frac{8.8 - 2.2}{1.3 + 2.2}ના 2.2 - \frac{2.2ના 2.2}{.4 \times 1}$$

$$(૨૦) \frac{31.4 \div 125}{02.18245 + 22.2499 + 28.50942}$$

(૧૪૩)

દશાંશના બીજા પરચુરણ વધારે અધરા દાખલા
ભાજણી પછી પ્રકરણને છેડે આપ્યા છે.

દશાંશની ભાજણી.

આગળ કહેલી અપૂર્ણાંકની ભાજણીની રીતે દશાંશને પણ લાગુ
પડે છે.

દા. ૧. ૧ રૂપીઆ ના .૭૨૩૪ એની કિંમત શોધી લાવો.

$$\begin{array}{r} .૭૨૩૪ \text{ રા.} \\ \times ૧૬ \\ \hline ૧૧.૫૭૪૪ \text{ આ.} \end{array} \quad \begin{array}{r} .૫૭૪૪ \\ \times ૧૨ \\ \hline ૬.૮૯૨૮ \end{array} = \frac{૬૮૯૨૮}{૧૦૦૦૦} = ૬૮૯૨૮ \text{ પા.}$$

આ. પા.

૧૧—૬૮૯૨૮ જવાબ.

દા. ૨. ૩ પાઉન્ડ ના .૭૪૨ની કિંમત શોધી કાઢો.

$$\begin{array}{r} .૭૪૨ \\ \times ૩ \\ \hline ૨.૨૨૬ \text{ પા.} \\ \times ૨૦ \\ \hline ૪.૫૨૬ \text{ શી.} \\ \times ૧૨ \\ \hline ૬.૨૪ \text{ પે.} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{પા. શી. પે.} \\ ૨-૪-૬૮૬ \end{array}$$

૬.૨૪ પે. = ૬૮૬ પે. જવાબ.

દા. ૩. ૪ રા. ૮ આ. ના .૦૫૩૨ની કિંમત કાઢો.

$$૪ રા. ૮ આ. = ૭૨ આ.$$

(૧૪૪)

૦૦૫૩૨

× ૭૨

૧૦૬૪

૩૭૨૪

૩૮૩૦૪ આ.

× ૧૨

૮૮૬૪૮ પદ = ૮૬૬૬૬ પદ.

આના પદ

૩—૮૬૬૬૬ જવાબ.

દાં ૪. ૧૨.૩૭૫ એકરની કિંમત કાઢો.

૧૨.૩૭૫ એકર

× ૪

૧.૫૫૬ ૩૩

એ. ર. પો.

× ૪૦

૧૨-૧-૨૦

૨૦.૬ પોલ

જવાબ.

દાં ૫. ૧૨ પાઉન્ડ ૧૩ શીલીંગ ૪ પેન્સના ૦૦૧૨૫ની કિંમત કાઢો.

૧૨ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. = ૩૦૪૦ પેન્સ.

૩૦૪૦

× ૦૦૧૨૫

શી. પે.

૩૮.૬૬૬૬ પેન્સ = ૩-૨ જવાબ

ખીજી રીત:—

૧૨ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. = ૧૨૨ = ૩૮ પાઉન્ડ.

૦૦૧૨૫ = $\frac{૧૨૫}{૧૦૦૦૦} = \frac{૧}{૮૦}$.

૧૯

પા. શી. પે.

$\frac{૧૯}{૩} \times \frac{૧}{૪૦}$

= $\frac{૧૯}{૧૨૦}$ પા. = ૦-૩-૨ જવાબ.

દાં ૬. ૪ હં ૨ કવાના ૨૦૮૩ની કિંમત કાઢો.

૪ હં. ૨. કવા. = $૪\frac{૧}{૨} = ૬$ હં.

૨૦૮૩ = $\frac{૨૦૮૩ - ૨૦૮}{૮૦૦૦} = \frac{૧૮૭૫}{૮૦૦૦} = ૨૪$.

(૧૪૫)

$$\frac{૬}{૨} \times \frac{૫}{૨૫} = \frac{૧૫}{૨૫} ૬ = ૩-૨૧ જવાબ.$$

દા. ૭. ૧૦ રૂપીઆના ૩.૧૨૫+૮ આનાના ૨.૫-૫ પાછા ૪.૨ની કિંમત કાઢો.

$$\begin{array}{r} ૧૦ \\ \times ૩.૧૨૫ \\ \hline ૩૧.૨૫૬ રા. \\ \times ૧૬ \\ \hline ૪.૬૬ આ. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૮ \\ \times ૨.૫ \\ \hline ૨૦.૬ આ. \\ = ૧ રા. ૪ આ. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૫ \\ \times ૪.૨ \\ \hline ૨૧.૬ પાછ. \\ = ૧ આ. ૯ પાછ. \end{array}$$

$$= ૩૧ રા. ૪ આ.$$

$$૩૧ રા. ૪ આ. + ૧ રા. ૪ આ. - ૧ આ. ૯ પાછ. = ૩૨ રા. ૮ આ. - ૧ આ. ૯ પાછ. = ૩૨ રા. ૬ આ. ૩ પાછ. જવાબ.$$

બીજી રીત:—

$$રા. ૧૦ \times ૩.૧૨૫ = \frac{૧૦}{૧} \times ૩\frac{૧}{૨} = \frac{૧૦}{૧} \times \frac{૨૫}{૨} = \frac{૧૨૫}{૨} રા.$$

$$૮ આ. \times ૨.૫ = \frac{૮}{૨} રા. \times ૨\frac{૧}{૨} = \frac{૮}{૨} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૫}{૨} રા.$$

$$૫ પાછ \times ૪.૨ = \frac{૫}{૧૬૬} રા. \times ૪\frac{૧}{૨} = \frac{૫}{૧૬૬} \times \frac{૯૧}{૨} = \frac{૭}{૬૪} રા.$$

$$\frac{૧૨૫}{૨} + \frac{૫}{૨} - \frac{૭}{૬૪} = \frac{૨૦૦૦ + ૮૦ - ૭}{૬૪} = \frac{૨૦૭૩}{૬૪} રા. આ. ૫.$$

દા. ૮. ૨ શીલીંગના ૧૭૩ ને ૫ ગીનીનું દર્શાવતું રૂપ આપો.

$$\frac{૬}{૧} \times \frac{૩૫}{૨} = ૩૫ શીલીંગ. ; ૫ ગીની = ૫ \times ૨૧ = ૧૦૫ શીલીંગ.$$

(૧૪૬)

$$\therefore ૩૫ \div ૧૦૫ = \frac{૩૫}{૧૦૫} = \frac{૧}{૩} = .૩. \quad \cdot ૩ \text{ જવાબ.}$$

સુચના-યાદ રાખવું કે .૩ શીલીંગ નહીં પણ .૩ સાદી સંખ્યા છે.

દા. ૯. ૧ ગીનીના .૨ + ૧ પાઉન્ડના .૩૭૫ + ૫ શીલીંગના $\frac{૧}{૨}$ - ૧૧ શીલીંગ ૯ પેન્સ એને ૧ પાઉન્ડ ૫ શીલીંગનું દર્શાવતું રૂપ આપો.

$$૧ \text{ ગીનીના } .૨ = \frac{૨૨}{૧} \text{ શી.} \times \frac{૨}{૨} = \frac{૪૪}{૨} \text{ શીલીંગ.}$$

$$૧ \text{ પાઉન્ડના } .૩૭૫ = \frac{૩૭}{૧} \text{ શી.} \times \frac{૫૭૫}{૧૦૦૦} = \frac{૨૧૪૫}{૨૦૦} \text{ શીલીંગ.}$$

$$૫ \text{ શીલીંગના } \frac{૧}{૨} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૫}{૪} \text{ શીલીંગ.}$$

$$૧૧ \text{ શીલીંગ } ૯ \text{ પેન્સ} = ૧૧\frac{૩}{૪} \text{ શી.} = \frac{૪૭}{૪} \text{ શીલીંગ.}$$

$$૧ \text{ પા. } ૫ \text{ શી.} = ૨૫ \text{ શીલીંગ.}$$

$$\frac{૪૪}{૨} + \frac{૨૧૪૫}{૨૦૦} + \frac{૫}{૪} - \frac{૪૭}{૪} = \frac{૧૧૨ + ૧૮૦ + ૧૫ - ૨૮૨}{૨૪} = \frac{૨૫}{૨૪} \text{ શીલીંગ.}$$

$$\frac{૨૫}{૨૪} \text{ શી.} \div ૨૫ \text{ શી.} = \frac{૨૫}{૨૪} \times \frac{૧}{૨૫} = \frac{૧}{૨૪} = .૦૪૧૬ \text{ જવાબ.}$$

ઉપર દાખલા સમજાવ્યા છે તેજ પ્રમાણે બીજા કોષ્ટકોના દાખલા પણ થઈ શકે.

દા. ૧૦. ૬ પાઉન્ડ ૫ શી. ૬ પે. ને પાઉન્ડ, ફ્લોરીન, સેન્ટ. અને મીલમાં આણો.

$$૬ \text{ પેન્સ} \div ૧૨ = .૫ \text{ શી.}; ૫.૫ \text{ શી.} \div ૨૦ = .૨૭૫ \text{ પાઉન્ડ.}$$

$$૬ \text{ પા. } ૫ \text{ શી. } ૬ \text{ પે.} = ૬.૨૭૫ \text{ પાઉન્ડ.}$$

(૧૪૭)

પા. ફ્લો. સેન્ટ મીલ.

૬.૨૭૫ પાઉન્ડ = ૬ - ૨ - ૭ - ૫ બ્લાન્ક.

એક્સર્સાઈઝ રરમી.

- (૧) ૭.૧૫ રૂપીઆની પમ કરો.
- (૨) ૫ રૂપીઆ ના .૦૩૧૨૫ એની પમ કરો.
- (૩) .૧૩૪૩૭૫ પાઉન્ડના પેન્સ કરો.
- (૪) ૧ પાઉન્ડ ના .૦૦૩૭૫ના ફારથિંગ કરો.
- (૫) ૫ પાઉન્ડના પેન્સ કરો.
- (૬) .૮૯૫ હંડરવેટના આઉન્સ કરો.
- (૭) ૩.૯૮૫ પોલના ઈંચ કરો.
- (૮) ૭.૩૨૫ રા. ના રૂપીઆ, આના, પમ કરો.
- (૯) ૯.૨ રૂપીઆ ના ૩.૭૨૫ની કિંમત કાઢો.
- (૧૦) .૨૩૪ ટનના હંડરવેટ, ક્વાર્ટર વગેરે કરો.
નીચેના દાખલાઓની કિંમત કાઢો.
- (૧૧) ૧ ગીનીના .૦૬૨૫ ; ૫ ગીનીના .૧૮૭૫.
- (૧૨) ૧ રા. ૮ આ. ના .૭૨૫ ; ૨ રા. ૭ આ. ના .૫૭૫.
- (૧૩) ૨ પા. ૩ શી. ૪ પે.ના .૨૬૨૫ ;

૩ પા. ૪ શી. ૬ પે.ના .૭૨૭૫.

- (૧૪) ૧૩ શી. ૪ પે.ના .૪૩૨ ; ૬ શી. ૮ પે.ના ૧.૦૫૬૨૫.
- (૧૫) ૧ ટનના .૩૭૭૫ ; ૩ હં.ના .૩૪૫ ; ૧ ટન ૧૦ હં.ના .૨૦૭૫.
- (૧૬) ૧૨ આઉન્સ ટ્રોયના .૪૬૯૪ ; ૧ પા. ૮ આ. ટ્રોયના .૨૫૬.
- (૧૭) ૧ માઇલના .૩૪૬ ; ૩ માઇલ ૪ ફ્લોગના .૯૭૨૫.
- (૧૮) ૧ એકરના .૭૨૫ ; ૨ એકર ૩૩૩ ૩૦ પોલના .૨૫૬.
- (૧૯) ૧ દિવસના .૭૪૫ ; ૨૦૦ દિવસના .૬૨૫.

(૨૦) ૧ ચંદ્રમાસ ના -૩૪૩૭૫ ; ૧ ઇંગ્લીશ ઍલના ૩-૮.

(૨૧) ૧ પા.ના -૬૩૪૩૭૫+ ૧ પા. ૫ શી.ના -૦૨૫+ ૧ પા. ૪ શી.ના -૩૨૫.

(૨૨) ૩ શી. ૪ પે.ના ૧-૭૪૩૭૫+૬ શી. ૮ પે.ના ૧-૧૪૬૮૭૫ - ૧ મીનીના -૦૬૨૫.

(૨૩) ૧ ગી.ના -૩૭૫ + ૮ શી. ૩ પે.ના -૫૪ + ૨ પા. ૧૫ શી ના -૦૨૦.

(૨૪) ૬ હં.ના ૬-૩૨૫+ ૩ કવા.ના -૧૭૫ - ૧૪ પા.ના ૧૨૦-૫.

(૨૫) ૯ દિ.ના -૦૪ + ૧૮ કલાકના -૦૮ - ૫૪ મિનીટના ૫-૧.

(૨૬) ૭ રૂપીઆ ૯ આનાને ૧ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો;
૭ શી. ૬ પે.ને ૧ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૭) ૫ આના ૩ પધને ૧ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો;
૭ આના ૬ પધને ૨ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૮) ૧૭ શીલીંગ ૬ પેન્સને ૧ પાઉન્ડના દશાંશનું રૂપ આપો;
૧૪ શીલીંગ ૧૦^૩/_૪ પેન્સને ૧ પાઉન્ડના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૯) ૩ શીલીંગ ૬ પેન્સને ૫ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો;
૭ શીલીંગ ૧૦^૩/_૪ પેન્સને ૧ ગીનીનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૦) ૭ ગી.ને ૫ પા. ૧૦ શી. ૧૧ પે.નું દશાંશનું રૂપ આપો;
૩ પાઉન્ડ ૧૦ શીલીંગ ૯^૩/_૪ પેન્સને ૬ પાઉન્ડ ૨ શીલીંગ ૪^૩/_૪ પેન્સના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૧) ૨ આગિન્સ ૧૩ પેનીવેટને ૧૨ આ.ના દશાંશનું રૂપ આપો;
૪ કવાર્ટર ૨૧ પાઉન્ડને ૧ ટનના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૨) ૭ ગેલન ૩ ક્વા. ૧ પીન્ટને ૧ ઍરલના દશાંશનું રૂપ આપો.
૨ મે ૨ શીટ ૭૩ સ્કૅર ઇચને ૧ સ્કૅર યાર્ડના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૧૪૫)

(૩૩) ૧ ગીનીના $\frac{૧}{૨}$ + ૧ કાઉનના $\frac{૧}{૨}$ + ૭ શીલીંગ ૬ પેન્સના $\frac{૧}{૨}$ + ૨ પેન્સના $\frac{૧}{૨}$ ની કિંમત કાઢો ને તેને ૧૬ શીલીંગના દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૪) ૯ શીલીંગ ૩ પેન્સના .૨૪૬+૧ પાઉન્ડ ૫ શીલીંગના .૨૫૬ + ૩ પાઉન્ડ ૭ શીલીંગ ૬ પેન્સના .૦૬૨ને ૯૦ પાઉન્ડના .૦૬૨નું દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૫) ૧૦ શીલીંગના $\frac{૧}{૨}$ ના .૩૭૫ + ૨ શીલીંગ ૬ પેન્સના $\frac{૧}{૨}$ - ૧ શીલીંગના $\frac{૧}{૨}$ ને ૧ પાઉન્ડનું દર્શાશ રૂપ આપો અને વળી ૧૦ રૂપીઆના દર્શાશનું રૂપ આપો. (૧ રૂપીઆ=૧ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.)

(૩૬) ૮ શીલીંગના .૮૩ + ૨ ગીનીના .૦૫ + ૫ શીલીંગના ૧.૮ને અડધા ગીનીનું દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૭) ૧ દિવસના $\frac{૧}{૨}$ + ૧ કલાકના $\frac{૧}{૨}$ + ૬ કલાકના .૮ને એક અઠવાડિયાનું દર્શાશનું રૂપ આપો.

(૩૮) નીચે આપેલી રકમોના મીલ કરો.

૭૨ પાઉન્ડ ૬ શીલીંગ ; ૧૮ પાઉન્ડ ૪ મીલ ; ૬ પેન્સ.

(૩૯) નીચે આપેલી રકમોના પાઉન્ડ ફલોરીન વગેરે કરો.

૧૦ શીલીંગ ૬ પેન્સ ; ૨૦ પાઉન્ડ ૧૯ શીલીંગ ૭ $\frac{૧}{૨}$ પે. ; ૧૫ શીલીંગ ૪ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સ.

(૪૦) નીચે આપેલી રકમોના પાઉન્ડ શીલીંગ પેન્સ કરો.

૪૩૭૨૫ સેન્ટ ; ૪૨૩૪૦૦ મીલ્સ ; ૧૮ પાઉન્ડ ૫ ફલોરીન ;

૩ પાઉન્ડ ૪ ફલોરીન ૫ સેન્ટ ; ૨૫ પાઉન્ડ ૫ ફલોરીન ૬ સેન્ટ ૭ મીલ.

એક્સર્સાઇઝ ૨૩મી.

દર્શાશના ખીજ પરચુરણ દાખલા.

(૧) દર્શાશ અપૂર્ણકની બાબત આપો; અને તેમાં આગળ અને પાછળ મીડાં ઉમેરવાથી શું અસર થાય છે તે બતાવો.

૦૦૬૨૫ અને ૩.૧૪૧૫૯ને વ્યવહારીક અપૂર્ણાંકમાં આણો અને ૨૦.૬૬ અને ૧૭.૬૬ ની બાદબાકીને દર્શાવવાનું રૂપ આપો.

(૨) વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને દર્શાવેલ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં કયા અપૂર્ણાંક અંતવાન આવશે અને કયા પુનરાવર્ત આવશે તે કહો.

૬૬૬૬ અંતવાન આવશે ?

(૩) ૩૫.૨૧૭૬, ૨૦૧.૦૦૫૪૧, ૩.૧૪૮૨, ૦.૫૪, અને ૭૫૪૩.૪ એ રકમોનો સરવાળો કરો; અને પહેલી ચાર રકમોનો સરવાળો છેલ્લી રકમમાંથી બાદ કરો.

(૪) ૫૭૩.૦૦૫ અને ૦.૦૦૦૭૫૪ એ બે રકમોનો સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકાર કરો. (ભાગાકાર ૧ સ્થળ સુધી)

(૫) $\frac{૪૮૪}{૧૦૮૫૬૦}$ ને $\frac{૭૬૬}{૧૭૪૬૦}$ વડે ભાગો.

(૬) ૯૧.૮૬૬ ને ૮૭.૫૬ વડે ભાગો અને જવાબ દર્શાવવાનું રૂપ બે સ્થળ સુધી લાવો.

નીચેના દાખલાઓને વ્યવહારી અને દર્શાવેલ અપૂર્ણાંક બંને રીતે કરો અને જવાબ મળતા આવે છે તે બતાવો.

(૭) $૧૦\frac{૩}{૮} + ૧૪\frac{૫}{૮} + ૬\frac{૭}{૮} + ૧\frac{૩}{૮}$. (૮) $૧૬\frac{૩}{૮} + ૨૬\frac{૫}{૮} + ૩૬\frac{૭}{૮} + ૪૬\frac{૯}{૮}$.

(૯) $(\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} + \frac{૯}{૮}) \div (\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૮} + \frac{૯}{૮})$.

(૧૦) $૩\frac{૩}{૮} + ૫\frac{૫}{૮} + ૭\frac{૭}{૮} + ૯\frac{૯}{૮}$.

નીચેના દાખલાઓને સાદા રૂપમાં આણો.

(૧૧) $(૭.૨૧૫ + ૨.૩૨૫ - ૬.૨૬) \times (૫.૧૬ + ૭.૩૨ - ૪.૮૨)$.

(૧૨) $(૩.૪૫ \div ૨.૨૭૨) \times (૩.૪૫ - ૨.૨૭૨)$. ૫ સ્થળ સુધી

(૧૩) $૧.૫ + ૨.૬ \div (.૩ + ૬.૫)$ દર્શાવવાનાં પાંચ સ્થળ સુધી.

(૧૪) $૦.૧૫૬ \times ૪.૭૨ + ૨.૭$ (૧૫) $૦.૫૬ \div ૧.૭૮ \times ૬.૬ \div ૦.૭૨$.

$$(16) .0496 \times 1.69 + 18249 \div 2\frac{1}{2} + .0848 \times 68.$$

$$(17) \frac{1-.04}{4+.4} \times \frac{3-.2}{3.2} \div \frac{1}{16}. \quad (18) \frac{8.8+\frac{3}{4}}{9.394+\frac{3}{8}-\frac{1}{2}}.$$

$$(19) \frac{9.21+3.494}{2.5-.224} + \frac{4.24+3.926}{4.2-.228} \text{ ના } 1.6. \text{ ચાર સ્થળ સુધી}$$

$$(20) \frac{(3.24)^2 - (2.14)^2}{1.908}.$$

$$(21) \frac{3.124}{2.15} \text{ ના } \frac{.28}{.124} \div \frac{2.2}{1.4} \text{ ના } \frac{1.174}{3.82}.$$

$$(22) \frac{6.29 \times .4}{(\frac{1}{2} \text{ ના } \frac{3}{4}) \times 2.35} + \frac{(\frac{1}{3} \text{ ના } \frac{1}{10}) \times (.94 \text{ ના } 29.8)}{(\frac{2}{3} \text{ ના } \frac{4}{5}) + 1.8}$$

$$(23) \frac{1.124 - .51}{12.4 - 12.2} \times \frac{281}{243} \div \frac{1.44 \times .36}{8.80}.$$

$$(24) \frac{1.28+2.0818+.3-3\frac{1}{2}}{1.0024+.0624-1\frac{1}{4}}.$$

$$(25) \frac{3.302088}{15.410818} + \frac{6.8 \times 394}{1\frac{1}{2} \text{ ના } .53288 \text{ ના } \frac{3}{4}} + \frac{2.982}{11.08}.$$

$$(26) \frac{2\frac{1}{2}}{9 \text{ ના } 2.24} \text{ ના } \frac{.1524}{\frac{1}{2} \text{ ના } 48} \div (2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}).$$

નીચેના દાખલાઓની કિંમત કાઢો.

$$(27) 4 \text{ પાઉન્ડના } \frac{.321 \times .321 - .196 \times .196}{.321 - .196}.$$

$$(28) 9 \text{ શ. ૮ આ. ના } \frac{.452 \times .452 - .122 \times .122}{.452 - .122}.$$

(142)

(૧૯) ૮ મા. ૧૬ શી. ૩ પે. ના ઇલેંગ + ૭શી. ૮^૩/_૨ પે. ના
 ૬^૩/_૨ ના ૬^૩/_૨ + ૧ પેતીના ૪૪.

(30) १ पा. १० शी.ना .३७५ + १ पा. ५ शी.ना रुना
११/२ ना रु-१ पा.ना .५६२५.

(31) 19 રા. ૬ આ. ૪ પૃષ્ઠના $\frac{3}{2}$ + 12 રા. ૫ આ. 11 $\frac{1}{2}$ પૃષ્ઠના $\frac{3}{2}$ + ૫.૪૮૫૮૭ રા.

(32) 3 31. 8 24. 11 1 - $\frac{\cdot 3}{\cdot 3}$

(૩૩) ૫ × .૦૫, ૧.૫ × .૭૫, અને ૨.૬૨૫ ÷ ૫ એ ત્રણ સંખ્યાની કિંમત સરખાવો.

(૩૪) ૮ શી.ના ૮૩ + ૨ ગીનીના ૮૦૫ + ૫ શી.ના ૧૮૨
 ૧ ગીનીના દર્શાવતું ૩૫ આપો.

(૩૫) ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૬}$ + ૧ પા. ૧૨ શી.ના $\frac{૧}{૬}$ ના $\frac{૩}{૬}$ + ૧ કી.
ના $\frac{૧}{૬}$ ના $\frac{૩}{૬}$ + ૧ શીલીંગના $\frac{૧}{૬}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ને ૧ પાઉન્ડ અને ૧૦૦ પાઉન્ડ
નું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૩૬) ૩૭.૩૧૬, ૧૧.૮૭૭૫૮, ૧૭.૨૭૧, ૩૩.૫૬ એ રક-
મોના સરવાળા ૧૦૦ આવે છે તે બતાવે.

(૩૭) ૫૦૦ને ૨૫ વડે ભાગો, જે ભાગાકાર આવે તેને ૦૨૫ વડે ભાગો અને છેલ્લા ભાગાકારને ૫૦ વડે ભાગો.

(૩૮) ૧૪.૪ અને ૧.૪૪ એ બે રકમના સરવાળાને એજ બે રકમની બાદબાકી વડે ભાગીએ તો વ્યવહારી અપૂર્ણાંક શું આવે ?

(૩૯) હું કાઠિનના ૦૦૩૩૩.....ને ૫ વડે ગુણીએ તો તેની શું કિંમત આવે ?

(૧૫૩)

(૪૦) એક વર્ષની સંખ્યા ૩૬૫.૨૪૨૨૬૪ દીવસને બદલે ૩૬૫.૬ દીવસ ગણીએ તો ૪૦૦ વર્ષમાં કેટલી ભૂલ આવે ?

(૪૧) ૧ હંડરવેટ ૨ ક્વાર્ટર ૩ પાઉન્ડ ને ૫.૧૨૫ વડે ગુણો અને ૩૮૩૪ પાઉન્ડ ૦ શી. પડે. ને ૪૪૧.૭૫ વડે ભાગો.

(૪૨) ૧૬૪, ૫, અને ૩૩૩ના સરવાળામાં કયો દશાંશ અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો ૩ થાય ?

(૪૩) ૪.૩૪૫ અને ૨.૧૯૨ એ એ રકમોનો સરવાળો અને એ એ રકમની બાદબાકીના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૧૨.૫ આવે ?

(૪૪) કયા દશાંશ અપૂર્ણાંકમાંથી તેનો પોતાનો .૦૩૭ ભાગ બાદ કરીએ તો .૬૯૫૫ આવે ?

(૪૫) ૨.૩૬ અને ૩.૦૦૨ના સરવાળામાંથી ઓછામાં ઓછી કયા રકમ બાદ કરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક આવે ?

(૪૬) $\frac{.૦૦૧૫૩ \times ૧૧.૦૫}{૨.૮૯} + \frac{૧.૪}{૧.૧૩}$ એ રકમ એક કરતાં કેટલી વધારે છે ?

(૪૭) $\left(\frac{૨.૩૭૫}{૩.૧૬} \times \frac{૪.૪}{.૦૬૨૫} \right) + \left(\frac{૮.૮}{૭} \times \frac{૪}{૫.૬૨૫} \right)$ માં શું ઉમેરીએ તો ૬૦ આવે, અને શું બાદ કરીએ તો ૫૯ આવે ?

(૪૮) કયા દશાંશ રકમને ૧૨૫ વડે ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૫}{૮} + \frac{૭}{૬} + \frac{૩}{૪} + .૦૯૩૭૫ + ૨.૪૬$ આવે ?

(૪૯) ભાગક ૧૫ અને ભાગાકાર ૨૬૬ હોય તો ભાજ્ય શોધી કઢાડો.

(૫૦) એ એવા દશાંશ અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે એક, બીજાનો હાર્દમો ભાગ હોય અને બન્નેનો સરવાળો ૨૬ આવે.

(૫૧) ૨-૨૯૧માંથી ૦૦૮૭ કેટલી વખત બાદ કરી શકાય અને વધારા શું વધે ?

(૫૨) એક ઘડામાં ૩.૨૫૬ ગેલન પાણી માય છે તો ૯૬ ગેલનના પીપમાંથી તે ઘડો કેટલી વખત ભરાશે અને બર્યા પછી તે પીપમાં કેટલું પાણી વધશે ?

(૫૩) બે લીટ્રીઓ અનુક્રમે ૪૧.૦૬૩૨૮ ઇંચ અને ૦.૪૩૮ ઇંચ લાંબી છે. ત્યારે મોટીમાંથી નાનીના જેટલી કેટલી લીટ્રીઓ કાપી કઢાય અને બાકી રહે તેની લંબાઈ કેટલી ?

(૫૪) ૧૩૫૩.૬ અને ૨૩૧.૪૮ એ બે રકમોનો દ્રઢભાજક કાઢો.

(૫૫) ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૧.૩, ૧.૪, ૧.૫ અને ૧.૬ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓ સાથે વાગવા માંડ્યા તો કેટલા વખત પછી ફરીને સાથે વાગશે ?

(૫૬) પાંચ ઘંટા અનુક્રમે ૧.૨, ૧.૫, ૧.૭૫, ૧.૮, અને ૨.૧ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓ સાથે વાગવા માંડ્યા તો ફરીને સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૫૭) એક માણસને એક ખાણનો ૫+૧૬ મો ભાગ મળ્યો અને તે પોતાના ભાગનો ૦.૬ મો ભાગ વેચી નાંખે છે ત્યારે તેની પાસે તે ખાણનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો? અને તેની પાસે જેટલો ભાગ બાકી રહ્યો તેની કિંમત ૫૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. હોય તો આખી ખાણની કિંમત કેટલી હશે ?

(૫૮) બંને કરતાં અં. ૭૫ ગણો મોટો છે અને બંને કરતાં કં. ૭૫ ગણો મોટો છે. અં ૧૫ વર્ષનો હોય તો કની ઉંમર કેટલી ?

(૫૯) વર્તુળનો પરિધ તેના વ્યાસથી ૩.૧૪૧૬ ગણો મોટો છે; પૃથ્વીનો પરિધ ૨૪૮૫૭ માઇલનો છે તો તેની ત્રિજ્યા કેટલી ? (ત્રિજ્યા વ્યાસથી અર્ધી છે) [નવાળ દર્શાવના બે સ્થળ સુધી લાવવો.]

(૬૦) એક રૂપીઆનો વ્યાસ ૧.૦૨૫ ઇંચ હોય તો એક સીધી લીટીમાં કેટલા રૂપીઆ મૂકીએ તો સુરતથી બરચ સુધી પહોંચે ? (સુરતથી બરચ ૨૪.૬ માઇલ છે.)

પ્રકરણ ૮મું.

ત્રિરાશિ, પંચરાશિ, બહુરાશિ, સાંકળરોતિ.

RATIO, PROPORTION, &c.

કોઇ બે સંખ્યા સરખાવવી હોય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છે :—(૧) એક સંખ્યા ખીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વત્તી કે ઓછી છે તે બતાવવાથી (૨) એક સંખ્યા ખીજી સંખ્યા કરતાં કેટલા ગણી છે અથવા ખીજી સંખ્યા પહેલી સંખ્યાનો કેટલામો ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી રીતે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય, ત્યારે મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યા સરખાવવી હોય તો મોટી સંખ્યા ૮માંથી નાની સંખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ નેટલી મોટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ નેટલી નાની છે.

ખીજી રીતે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે એક સંખ્યાને ખીજી સંખ્યાથી ભાગવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૮ને ૨ થી ભાગીએ તો ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ ના કરતાં ચારગણી છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮નો ચોથો ભાગ છે એમ કહેવાય.

ન્યારે કોઇ સંખ્યા ખીજી સંખ્યાથી કેટલાગણી છે અથવા કેટલામો ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સંખ્યાઓની સરખામણી કરવામાં

આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ ખતાવનારી ત્રીજી સંખ્યાને ગુણોત્તર (Ratio) કહે છે; જેમકે ૮ અને ૨નો ગુણોત્તર ૪ છે.

જે બે સંખ્યા સરખાવવી હોય અથવા જે બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર ખતાવવું હોય તે બે સંખ્યાની વચ્ચે બે દપકાં (:) મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સંખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણોત્તર ખતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨નો ગુણોત્તર ૮ : ૨ અથવા $\frac{8}{2}$ આમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણોત્તરો ખરું જોતાં અપૂર્ણાંકનું રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી તેની કીમતમાં ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરના બે પદોને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીમત બદલાતી નથી.

જ્યારે કોઈ બે વિશેષ સંખ્યાની સરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાત અને નામની બે સંખ્યાઓ વચ્ચે થઈ શકે છે. કારણકે જુદી જુદી જાત અથવા નામની સંખ્યાનો ભાગાકાર થઈ શકે નહીં. માટે ગુણોત્તરના બે પદો (terms) એકજ જાતના હોવા જોઈએ. જેમકે ૫ ઘોડા અને ૭ ગાય વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે નહીં. તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહીં. પણ ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડા વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે માટે તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે. પાંચ ઘોડા અને સાત ઘોડાનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ અને ૭ના જોડણું છે, એટલે ૫ ઘોડા એ ૭ ઘોડાનો $\frac{5}{7}$ મો ભાગ છે. માટે ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડાનું ગુણોત્તર $\frac{5}{7}$ છે.

સરખાવેલી સંખ્યા એકજ જાતની હોય પણ એકજ રૂપમાં નહિ હોય તો તેમને એક રૂપમાં માલ્યા પછી તે બે વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે, અને તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે. જેમકે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે નહીં અને તેનું ગુણોત્તર નીક-

(૧૫૭)

ળી શકે નહીં. પણ ૫ દિવસના કલાક કરવાથી અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવાથી ગુણો-તર નીકળી શકે. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે. માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ એનું ગુણો-તર ૧૨૦ કલાક : ૧૫ કલાકના ગુણો-તર બરાબર છે, અને એ બંને સંખ્યા એકજ જાત અને રૂપની છે માટે તેનું ગુણો-તર સાદી સંખ્યા ૧૨૦ અને ૧૫ ગુણો-તરની બરાબર છે. માટે ૫ દિવસ : ૧૫ કલાક એનું ગુણો-તર ૧૨૦ : ૧૫ અથવા $\frac{120}{15} = 8$ છે.

અથવા ૧૫ કલાક $\frac{15}{5}$ દિવસ બરાબર છે માટે ૫ દિવસ : ૧૫ કલાક એ ગુણો-તર ૫ દિવસ : $\frac{15}{5}$ દિવસ એ ગુણો-તરની બરાબર છે. માટે તે ગુણો-તર સાદી સંખ્યા ૫ : $\frac{15}{5}$ ના ગુણો-તરની બરાબર છે એટલે $5 \div \frac{15}{5} = 5 \times \frac{5}{15} = 1$ છે.

એતવણી:—પાદ રાખવું કે કાઠપણુ વિશેષ સંખ્યાઓનું ગુણો-તર વિશેષ સંખ્યા નહીં પણ સાદીજ સંખ્યા હોવી જોઈએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનું ગુણો-તર $\frac{16}{4} = 4$ છે તે ૪ દિવસ નહીં પણ ૪ સાદી સંખ્યા છે.

દા. ૧. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણો-તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણો-તર એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાવડે ભાગવાથી નીકળે છે

માટે ૬૦ અને ૪૫નું ગુણો-તર $\frac{60}{45} = \frac{4}{3}$ છે.

દા. ૨. ૩૬ અને ૪ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણો-તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આપો.

ગુણો-તર = $\frac{36}{4} = \frac{9}{1} = 9$ જવાબ.

દા. ૩. $૨\frac{૧}{૨}$ અને $૭\frac{૧}{૨}$ નું ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં કહાડો.

$$\text{ગુણોત્તર} = \frac{૨\frac{૧}{૨}}{૭\frac{૧}{૨}} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૭ છે; પહેલું પદ ૯ છે ત્યારે બીજું પદ શોધી કહાડો.

$$\text{ગુણોત્તર} = \frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}}; \text{ માટે બીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{ગુણોત્તર}} = \frac{૯}{\frac{૭}{૧}} = \frac{૯}{૭} \text{ જવાબ.}$$

જ્યારે બે ગુણોત્તરો સરખા હોય છે ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળી ને એક પ્રમાણ (Proportion) થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર પદો હોવા જોઈએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮નું ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮} = \frac{૨}{૩}$ છે. તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નું ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬} = \frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એ ગુણોત્તરની બરાબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સંખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમાં ચાર પદો હોય છે તે દરેકને પ્રમાણપદ (Proportional) કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાપણું બતાવવાને બે ગુણોત્તરો વચ્ચે ચાર ટપકાં (::) મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સંખ્યાઓનું પ્રમાણ “૧૨ : ૧૮ :: ૨૪ : ૩૬” એમ લખાય છે અને “૧૨ જેમ ૧૮ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ને છે” એમ બોલાય છે.

પ્રમાણના પહેલા અને છેલ્લા પદોને અંત્ય પદો (Extreme Proportionals અથવા Extremes) કહે છે અને વચ્ચેના બે પદોને મધ્ય પદો (Mean Proportionals અથવા Means) કહે છે.

પ્રમાણના અંત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશા મધ્યપદોના ગુણાકાર ની બરાબર હોવો જોઈએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અંત્યપદો ૧૨

અને ૩૬નો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪ને ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંના બે પદો સરખાં હોય છે ત્યારે ત્રણ સંખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખાં હોવાથી તે બંને પદોને માટે એક સંખ્યા આપેલી હોય છે. તે સંખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઈએ. જેમકે ૨૫ : ૨૦ :: ૨૦ : ૧૬ એમા સંખ્યાતો ત્રણજ છે. પણ ૨૦ એ સંખ્યા એ બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણના બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે. તેથી કોઈ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરાબર હોય તો એક ગુણાકારના બે પદોને અંત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારના બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચાર પદો પ્રમાણમાં લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને પહેલા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલું યાદ રાખવું કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અંત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે $૮ \times ૭ = ૨૮ \times ૨$ આવી રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય:—

$$\begin{array}{ccccccc} ૮ : ૨૮ :: ૨ : ૭ ; & ૮ : ૨ :: ૨૮ : ૭. \\ ૭ : ૨ :: ૨૮ : ૮ ; & ૭ : ૨૮ :: ૨ : ૮. \\ ૨૮ : ૮ :: ૭ : ૨ ; & ૨૮ : ૭ :: ૮ : ૨. \\ ૨ : ૮ :: ૭ : ૨૮ ; & ૨ : ૭ :: ૮ : ૨૮. \end{array}$$

અંત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે,

તેથી ગમે તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથું પદ શોધી કઢાડી શકાય; જેમ કે પહેલું, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે; ચોથું પદ શોધી કઢાડો.

$$\begin{aligned} \text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ} &= \text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ.} \\ \therefore \text{ચોથું પદ} &= \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ.} \end{aligned}$$

માટે જો બે મધ્યપદો અને એક અંત્યપદ આપેલું હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અંત્યપદ વડે ભાગવો અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનું અંત્યપદ સમજવું.

ઉપર જણાવેલું છે કે ગુણો-તરના બંને પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઈએ. હવે બે ગુણો-તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાતું કે પ્રમાણના ચારે પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઈએ. જેમકે ૧૬ મણ: ૨૦ મણ:: ૨૪ શા. : ૩૦ શા., એ પ્રમાણ બરાબર છે. પણ ૧૬ મણ: ૨૪ શા. :: ૨૦ મણ: ૩૦ શા. એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી:-વિદ્યાર્થીઓ પ્રમાણના પદો માંડવામાં આવી ભૂલો વારંવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ. આવી રીતે પદો ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણો-તર એકજ જાતની બે સંખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી ૨:-પ્રમાણના બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્ય પદોના ગુણાકાર બરાબર થાય છે, માટે ઉપર પ્રમાણ લખ્યું તો ૧૬ મ. \times ૩૦ શા = ૨૦ મ. \times ૨૪ શા. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતું ઉઠતું છે ખરું. પણ યાદ રાખવાનું છે કે પ્રમાણના મધ્ય અને અંત્ય પદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણા.

કાર કરતા નથી પણ તે પરિમાણો દર્શાવનારી સાદી સંખ્યાઓના ગુણાકાર કરીએ છીએ કારણકે ગુણે-નરના અંકો ગુણાય છે અને ગુણો-નર હમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે તેથી અને નિયમોનું ઉલટા પાળું રહેતું નથી. એટલે કપલા પ્રમાણમાં ૧૬ મ. × ૩૦ શ. = ૨૦ મ. × ૨૪ શ. એમ નહિ પણ ૧૬ × ૩૦ = ૨૦ × ૨૪ આમ થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલા હોય તો બે પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથું પદ નીકળે છે.

$$\text{એટલે પહેલું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$$

$$\text{બીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{ત્રીજું પદ}}$$

$$\text{ત્રીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$$

$$\text{ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$$

જ્યારે કોઈ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય અને ચોથું પદ શોધી કઢાડવાનું હોય છે ત્યારે ચોથું પદ શોધી કઢાડવાની રીતને ત્રિરાશિ (Rule of Three) અથવા (Simple Proportion) કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલાં દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કઢાડવું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મુકવાથી દાખલો કરવામાં બધી સુગમતા થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવું કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંના બે પદો એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ.

દા. પ. ૫ ચોપડીની કાંમત રા. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કાંમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કાંમત રા. ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે. તે કપરથી ચેથું પદ ૮ ચોપડીની કાંમત શોધી કઢાડવાની છે.

જવાબનું પદ છેલ્લું માંડવાનો રીવાજ છે તથા દાખલો કરવામાં તેથી સરળતા થાય છે તેથી જવાબ ને પરિમાણનું હોય તેજ પરિમાણનું આપેલું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું, કારણકે ગુણોત્તર એકજ જનની સંખ્યાઓ વચ્ચે થઈ શકે છે; અને બાકી રહેલા પદો ને પણ એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ તે પહેલાં એ પદના સ્થાને હોવા જોઈએ. પણ એ જોમાંનું ને પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય ને, પહેલાં પદના સ્થાને મુકવું અને ને પદ જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય ને, ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું.

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કાંમત, એ એ પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાંના એક પરિમાણ ચોપડીની કાંમતના એ પદોમાંનું એક પદ પાંચ ચોપડીની કાંમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કાંમતનું શોધી કઢાડવાનું છે. તે ચોપડી પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. બીજા પરિમાણના અને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલાં પદના સ્થાને જોઈએ અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મંડાશે.

ચો. ચો. કાંમત

૫ : ૮ :: રા. ૧૦ : જવાબ રા.

$$\text{ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ} = \frac{\text{પીચું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$$

$$= \frac{૮ \times ૧૬}{૫} = ૧૬ ૩૦ જવાબ.$$

ચેતવણી:—પ્રમાણમાં એકામાં એક ચાર પદો હોવાનું જોઈએ; પણ ચોથું પદ શોધી કઢાડવાનું હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે અને ચોથું પદ આપેલું હોતું નથી એને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથું પદ ખીલકુલ માંડવાનું નથી અને પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદો માંડીને દાખલો કરે છે. પણ યાદ રાખવું કે આવી રીતે પ્રમાણ માંડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે તોપણ જ્યાં સુધી ચોથું પદ માંડવું નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયું કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી ઇંગ્લીશ વખતે વિદ્યાર્થીઓ પાંચુર્ણુ પ્રમાણ માંડીને જવાબ કઢાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણકાર કરવા માંડી જાય છે અને આ પ્રમાણે કરે છે:— $૫ : ૮ :: ૧૦ \times ૮$ $\frac{૧૦ \times ૮}{૫} = ૧૬ ૩૦$ જવાબ. આ ખીલકુલ ખોટું છે.

ચેતવણી:—શિક્ષકેએ પ્રમાણના પદોનો અનુક્રમ ખરોખર તપાસ્યા વગર ફક્ત દાખલાનો જવાબ જોઈને દાખલો ખરો ખોટો આપવો જોઈએ નહિ. વિદ્યાર્થીઓ ખીજ અને ત્રીજા પદ ઘણી વખત હેરફેર માંડે છે તેથી જવાબ તો ખરોજ આવે પણ તે પ્રમાણ ખટું કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ. પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ પરિમાણના અને ત્રીજું તથા ચોથું પદ એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ. તેથી ઉપરું પ્રમાણ નીચે મુજબ માંડે તો ખોટું કહેવાય.

૫ ચોપડી: શા. ૧૦ :: ૮ ચોપડી : જવાબ શા.

આ પ્રમાણ માંડવાથી જવાબ તો ખરેજ આવશે, પણ દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ, કારણ કે પહેલા ગુણોત્તરમાં ચોપડી અને દીર્ઘત વચ્ચે સરખામણી કરી છે તે કદી થઈ શકે નહિ. આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ પાડવી જોઈએ અને તે સમજ વિદ્યાર્થીઓને પુરેપુરી પડે નહિ ત્યાં સુધી શિક્ષકોએ આગળ વધવું નહિ.

આ પદો હેરફેર માંડવાની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ નહિ કરે તેને માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મથાળે તેનું પરિમાણ જાતનું નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણકે એમ કરવાથી માંડેલા પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે નામના છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઈ શકશે અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે. વળી એકજ પરિમાણના પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તે પણ એક જામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે.

શિક્ષકોને સૂચના:-ત્રિરાશિ ઉપર, આપ્યા અંકગણિતનો આધાર રહેલો છે, તેથી જો ત્રિરાશિના નિયમો પુરેપુરો સમજાવ્યા પછી શિક્ષક આગળ દેડાવી જશે તો વિદ્યાર્થીઓ હમેશાં એ વિષયમાં કાચા રહી જશે તેટલા માટે ગમે તેટલો વખત જાય તોપણ ત્રિરાશિના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઉપર પુરેપુરા ઠસાવવા જોઈએ અને એ વિષય પાંડો કર્યા પછીજ શિક્ષકે આગળ વધવું.

ત્રિરાશિના નિયમો વિશે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ એ જાતની છે (૧) સમ ત્રિરાશિ (Rule of Three, Direct); વ્યસ્ત ત્રિરાશિ (Rule of Three, Indirect).

જ્યારે પ્રમાણના એ પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું

ગુણોત્તર નેમ વધે કે ઘટે તેમ ખીજ પરિમાણનું ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને સમ ત્રિરાશી કહે છે. નેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે. હવે માણસોની સંખ્યા નેમ નેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે; માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ સમપ્રમાણ કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર નેમ વધે તેમ ખીજ પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે અને નેમ પહેલા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે તેમ ખીજ પરિમાણનું ગુણોત્તર વધે ત્યારે તેને વ્યસ્ત ત્રિરાશી કહે છે. નેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પૂરું કરે છે. હવે માણસોની સંખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલું એટલે ઓછા દિવસમાં પૂરું થશે અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પૂરું કરવાને વધારે વખત જોઈશે. માટે તે વ્યસ્ત પ્રમાણ કહેવાય.

જ્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણના પહેલા બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે.

દા. ૬. ૨૫ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

આ દાખલામાં પહેલું પદ ૨૫ માણસ, ખીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ અને ચોથું પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કઢાડવાનું છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણ આ રીતે મળે.

મા. મા. દિવસ

૨૫ : ૧૫ :: ૧૫ : જવાબ.

માણસની સંખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સંખ્યા વધવી જોઈશે તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે ખીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને

અને પહેલું પદ ખીજ પદના સ્થાને મુકવું જોઈએ. એટલે દાખલો કરવાને ઉપલું પ્રમાણુ ખરું જોતાં આ રીતે મંડારો.

૧૫ મા. : ૨૫ મા. :: ૧૫ દિ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫ \text{ દિવસ.}$$

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય:—

પ્રમાણુના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કહાડવાનો જવાબ જે પરિમાણુનો હોય તે પરિમાણુનું પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણુમાં ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા પદના સ્થાને “ જવાબ ” આમ લખવું આ જે પદો એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઈએ.

બાકી રહેલા જે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણુના પહેલા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા એટલે જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું પદ ખીજ પદના સ્થાને મુકવું. આ બંને પદો પણ એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઈએ.

પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતાં વધારે આવશે કે ઓછું તેનો વિચાર કરવો. જવાબ ઓછો આવે તો પહેલા જે પદ આંતી નાની સંખ્યા ખીજ પદના સ્થાને અને મોટી સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવવો જોઈએ તો વધારે સંખ્યા ખીજ પદના સ્થાને અને નાની સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી.

પહેલા અને ખીજ પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવા. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવો હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડ્યા પછી ચેથું પદ એટલે જવાબ શોધી કઢાડવો. ઉપર કહેલું છે કે ચેથું પદ = $\frac{\text{ખીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$

તેથી જવાબ કઢાડવાને ખીજા અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવો. જે ભાગાકાર આવે તે ચેથું પદ એટલે જવાબ સમજવો અને ત્રીજું પદ જે ન મળે તે જાનવું હોય તેજ જાન અને નામનું, આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા. ૭. જે ૧૨૫ માણસો એક દિવસમાં ૧૦ મણુ અનાજ ખાય તો ૧૫૦ માણસો કેટલું અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. : ૧૫૦ મા. :: ૧૦ મ. : જવાબ. મ.

$$\text{જવાબ} = \frac{125 \times 10}{125} = 12.$$

૧૨ એ સાદી સંખ્યા છે પણ જવાબનું ચેથું પદ મણુ છે તેથી ૧૨ એ મણુ છે.

દા. ૮. જ્યારે ઘડનો ભાવ ખાંડીએ ૩૦ ૫૦-૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈયાની રોટલીનું વજન ૨ $\frac{૧}{૨}$ આંકિસ હોય તો ઘડનો ભાવ ૩૦ ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનું વજન કેટલું હેતુ જોઈએ ?

ભાવ ભાવ વજન

અર્થ. ૪૫ રા. : ૫૦ $\frac{૫}{૮}$ રા. :: ૨ $\frac{૧}{૨}$ આ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૪૫}{૮} \times \frac{૧}{૪૫} = \frac{૪૫}{૧૬} = ૨\frac{૯}{૧૬} \text{ આંકિસ.}$$

દા. ૯. એક દેવાળીયાની પુંજ ૧૯૩૨ પા. ૧૧ શી. ૩ પે.
ની હતી અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શી નું દેવું હતું; ત્યારે તેણે પો-
તાના સેણદારને એક પાકડે શું આપ્યું ?

$$૨૧૦૮ \text{ પા. } ૫ \text{ શી.} = ૨૧૦૮ \frac{૫}{૪} = \frac{૮૪૩૩}{૪} \text{ પા. દેવું}$$

$$૧૯૩૨ \text{ પા. } ૧૧ \text{ શી. } ૩ \text{ પે.} = ૧૯૩૨ \frac{૬૬}{૬૬} = \frac{૩૦૮૨૧}{૬૬} \text{ પા. પુંજ.}$$

$$\frac{૮૪૩૩}{૪} \text{ પા.} : ૧ \text{ પા.} :: \frac{૩૦૮૨૧}{૬૬} \text{ પા.} : \text{જવાબ. પા.}$$

$$\text{જવાબ} = \frac{\frac{૮૪૩૩}{૪} \times \frac{૬૬}{૬૬}}{\frac{૩૦૮૨૧}{૬૬}} = \frac{૧૧}{૧૨} \text{ પા.} = ૧૮ \text{ શી. } ૪ \text{ પે.}$$

દા. ૧૦. ૮ માણસને એક કામ કરતાં ૧૦ દિવસ લાગે છે
તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરે ?

અર્થ. ૧૨ મા. : ૮ મા. :: ૧૦ દિ. : જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૦ \times ૮}{૧૨} = \frac{૨૦}{૩} = ૬ \frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા. ૧૧. એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે
ઝોટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ની
થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે ?

મા. મા. દિ.

અર્થ. ૬૦ : ૨૫ :: ૧૨ : જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૨ \times ૨૫}{૬૦} = ૫ \text{ દિવસ.}$$

ઐતવણી.-૧. જે જે જાતના પંદો દાખલામાં આવ્યા હોય તેની

વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નહિ હોય તો તેનું પ્રમાણ માંડી શકાય નહિ, એ કહે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ. જેમકે

૧૦ વરસનો માણસ ૨૩ ફુટ ઉંચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉંચો હોવો જોઈએ.

માણસની ઉંમર વધે તેમ તેની ઉંચાઈ વધતી નથી માટે ઉંમર અને ઉંચાઈ એ બે વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નથી તેથી એ દાખલો પ્રમાણથી થઈ શકે નહિ.

ચેતવણી-૨. વળી જે જાતનો સંબંધ દાખલામાં આપ્યો નહિ હોય તે જાતનો જવાબ માંગ્યો હોય તો તે દાખલો પણ ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ. જેમકે

૫ પુરશીની કાંમત ૩૧. ૨૫ હોય તો ૮ પાટલીની કાંમત કેટલી? પુરશીની કાંમત આપી છે પણ પાટલીની સંખ્યા જોડે પાટલીની કાંમતનો સંબંધ આપેલો નથી તેથી પાટલીની કાંમત આપેલા દાખલા ઉપરથી નીકળે નહિ.

દા. ૧૨. ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે છે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પૂરું કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં ચોધી કહાડવું જોઈએ.

દિ. દિ. કામ

$$૧૨ : ૬ :: ૧ : જવાબ. \frac{૧ \times ૬}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$$

આમ જો માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ કામ થયું હતું અને $\frac{૧}{૨}$ કામ બાકી હતું.

(૧૭૦)

હવે ૭ માણસો $\frac{1}{2}$ કામ કેટલા વખતમાં પુર્ણ કરે તે સોધી કહાડવાનું છે.

આઠ માણસોને $\frac{1}{2}$ કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે.

મા. મા. દિવસ
વ્યસ્ત. ૬ : ૮ :: ૬ : જવાબ. $\frac{૮ \times ૬}{૬} = ૮$ દિવસ. જવાબ.

દા. ૧૩. ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પુર્ણ કરશે ?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણસોનું કામ ૫ છોકરાની બરાબર છે; તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરાબર છે તે સોધી કહાડવું.

મા. મા. છોકરા
૨ : ૪ :: ૫ : જવાબ. $\frac{૨ \times ૫}{૪} = ૧.૨૫$ છોકરા.

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણસ અને ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખર્ચ જોતાં $૧.૨૫ + ૬ = ૭.૨૫$ છોકરા છે.

છો. છો. દિવસ
વ્યસ્ત. ૧૬ : ૫ :: ૧૨ : જવાબ.

$$\frac{૧૨ \times ૫}{૭.૨૫} = \frac{૬૦}{૭.૨૫} = ૮ \frac{૩}{૪} \text{ દિવસ જવાબ.}$$

Double Rule of Three and Compound Proportion.

પંચરાશિ, બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતના બંને પદો આપેલાં હોય છે અને દરેક જાતના એક એક પદનો સંબંધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનો સંબંધ જવાબવાળા પદ સાથે હોય છે. આ બેપરથી જવાબ શોધી કઢાડવાની રીતને પંચરાશિ (Double Rule of Three) કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતના બંને પદો આપેલા હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કઢાડવાની રીતને બહુરાશિ (Compound Proportion) કહે છે.

દા. ૧૪. ૪ માણસને ૬ દિવસમાં ૪૮ શેર અનાજ જોઈએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઈએ ?

આ દાખલામાં જેમ માણસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધવો અથવા ઘટવો જોઈએ. એટલે અનાજના જથ્થાનો આધાર માણસની સંખ્યા ઉપર છે. વળી જેમ દિવસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધશે કે ઘટશે એટલે દિવસની સંખ્યા ઉપર પણ અનાજના જથ્થાનો આધાર છે. એટલે માણસ તેમજ દિવસ એ બંને ઉપર અનાજના જથ્થાનો આધાર છે માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાઓનો સમાસ થાય છે.

હવે માણસની સંખ્યા જેમ વધશે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધશે તેમજ દિવસની સંખ્યા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ ઘટવો જોઈએ માટે બંને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા. મા. અનાજ

$$૪ : ૭ :: ૪૮ \text{શેર} : \text{જવાબ} = \frac{૪૮ \times ૭}{૫} = ૮૪ \text{ શેર અનાજ.}$$

દિ. દિ. અનાજ.

૬: ૫:: શેર ૮૪: જવાબ.

૧૪

$\frac{૪૪ \times ૫}{૬}$

૬

= ૭૦ શેર અનાજ. જવાબ.

આ ઉપરથી મલમ પડશે કે આપેલા પદો જેમ વધારે જાત ના હોય તેમ તેમાં વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહીં માડતાં એકજ પ્રમાણુ માંડીએ તો સંયુક્ત પ્રમાણુ થાય અને એવું સંયુક્ત પ્રમાણુ વાપરવામાં નીચે મુજબની રીત વાપરવી:—

એથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતું પદ મૂકવું; અને પછી પ્રત્યેક જાતના જામે પદો લેવાં અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સંબંધ ધરાવનારા પદને પહેલા પદના સ્થાને અને જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારા પદને બીજા પદને સ્થાને મૂકવું. આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતના પદો માંડ્યા. જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં, પહેલું અને બીજું પદ હેરફેર માંડવું, એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને મૂકવું. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજું અને ચોથું પદ એકનું એકજ મળવું. આ પ્રમાણે પદો માંડ્યા પછી ત્રીજું પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજાં પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવો; જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ચેતવણી:—દરેક જોડાના પદો એકજ જાતના હોવા ઉપરાંત તે એકજ નામના હોવા જોઈએ તે યાદ રાખવું.

આ રીતે જાપસો દાખલો નીચે મુજબ માંડી શકાય:—

$$\left. \begin{array}{l} \text{મા.} \\ ૪ \\ \text{દિ.} \\ ૬ \end{array} : \left. \begin{array}{l} \text{મા.} \\ ૭ \\ \text{દિ.} \\ ૫ \end{array} \right\} :: ૪૮ \text{ શેર : જવાબ. અનાજ}$$

(૧૭૭)

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૨}{૧૬} \times \overset{૪}{૭} \times ૫}{૬ \times ૬} = ૭૦ \text{ શેર અનાજ. જવાબ.}$$

દા. ૧૫. જો ૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫ દિવસમાં પૂરું કરે તો ૯ માણસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરે ?

.વખત

વ્યસ્ત ૯ માણસ : ૫ માણસ } :: ૧૫ દિવસ : જવાબ.
વ્યસ્ત ૬ કલાક : ૮ કલાક }

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૫}{૧૫} \times \overset{૪}{૫} \times \overset{૪}{૮}}{\underset{૨}{૯} \times ૬} = \frac{૧૦૦}{૬} = ૧૬\frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા. ૧૬. એક કીલ્લામાં ૫૦૦ માણસો છે તે કીલ્લામાં દરેક માણસને દરરોજ ૨૬ રતલ ખોરાક આપે તો ૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ પાછળથી તેમાં ૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો ખોરાક અરધો રતલ ઘટાડી નાંખવામાં આવ્યો ત્યારે તે ખોરાક હવે કેટલા દિવસ ચાલશે ?

વ્યસ્ત ૭૫૦ મા. : ૫૦૦ મા. } :: ૬૦ દિ. : જવાબ.
વ્યસ્ત ૨ રતલ : ૨૬ રતલ }

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૧૦}{૬૬} \times \overset{૬}{૫૬૬} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૧}{૬૫૬} \times \frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૧}} = ૫૦ \text{ દિવસ.}$$

સૂચના:—૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ ૭૫૦ માણસો થયા અને ખોરાક અરધો રતલ ઘટાડવાથી ૨ રતલનો થયો.

(૧૭૪)

દા. ૧૭. જો ૧૦ માણસ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરે તો ૨૨ દિવસમાં એક કામ પુરું કરે છે ત્યારે ૧૬ માણસો દરરોજ ૧૧ કલાક કામ કરે તો અગાડિના કરતાં ૪ માણસ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરે?

વ્યસ્ત ૧૬ માણસ : ૧૦ માણસ }
 વ્યસ્ત ૧૧ કલાક : ૮ કલાક } :: ૨૨ દિવસ : જવાબ.
 ૧ કામ : ૪ કામ }

$$\text{જવાબ} = \frac{\frac{૨૨ \times ૧૦ \times ૮ \times ૪}{૧૬ \times ૧૧ \times ૧}}{૧} = ૪૦ \text{ દિવસ.}$$

દા. ૧૮. જો ૧૩ માણસ દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૩૨૫ વાર લાંબુ, ૧૨૫ વાર પટોળું, અને ૧૦૦ વાર જાંડું એવું ત-જાવ ૭૫ દિવસમાં જોડે તો ૨૪ માણસો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે ત્યારે ૨૨૫ વાર લાંબું, ૬૦ વાર પટોળું અને ૧૧૦ વાર જાંડું ત-જાવ કેટલા દિવસમાં જોડી રહે?

વ્યસ્ત ૨૪ માણસ : ૧૩ માણસ }
 વ્યસ્ત ૯ કલાક : ૬ કલાક }
 ૩૨૫ વા. લાં. : ૨૨૫ વા. લાં. } :: ૭૫ દિવસ : જવાબ.
 ૧૨૫ વા. પો. : ૬૦ વા. પો. }
 ૧૦૦ વા. જાં. : ૧૧૦ વા. જાં. }

$$\text{જવાબ} = \frac{\frac{૭૫ \times ૧૩ \times ૬ \times ૨૨ \times ૨૨૫ \times ૬૦ \times ૧૧૦}{૨૪ \times ૯ \times ૩૨૫ \times ૧૨૫ \times ૧૦૦}}{૧} = \frac{૬૬}{૧૦}$$

= ૬૬/૧૦ દિવસ જવાબ.

(૧૭૫)

દા. ૧૯. જો ૪ માણસ અથવા ૬ બૈરી અથવા ૧૫ છોકરા દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૨૧ દિવસમાં પુરું કરે તો તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં પુરું કરવાને ૨ માણસો અને ૪ બૈરી અને ૫ છોકરાએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું ?

૪ માણસ = ૧૫ છોકરા \therefore ૨ માણસ = $7\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

૬ બૈરી = ૧૫ છોકરા \therefore ૪ બૈરી = ૧૦ છોકરા.

\therefore ૨ માણસ અને ૪ બૈરી અને ૫ છોકરા = $7\frac{૧}{૨} + ૧૦ + ૫$
= $૨૨\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

વ્યસ્ત $૨૨\frac{૧}{૨}$ છો. : ૧૫ છો. }
વ્યસ્ત ૨૪ દિ. : ૨૧ દિ. } \therefore ૮ ક. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૪}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} \times \frac{૨૧}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} \times \frac{૨}{૪૫} = \frac{૧૪}{૩} = ૪\frac{૨}{૩} \text{ કલાક.}$$

દા. ૨૦. જો ૮ માણસો અને ૧૭ બૈરીઓ દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરું કરે તો ૧૦ બૈરી અને ૧૫ છોકરા દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કરતાં કેટલા દિવસમાં અગાઉના કરતાં પોણું કામ પુરું કરે ? એક માણસ બે બૈરી જેટલું અને એક બૈરી બે છોકરા જેટલું કામ કરે છે.

૮ મા. + ૧૭ બૈરી = ૧૬ બૈ. + ૧૭ બૈ. = ૩૩ બૈ. = ૬૬ છોકરા.

૧૦ બૈ. + ૧૫ છોકરા = ૨૦ બૈ. + ૧૫ બૈ. = ૩૫ છોકરા.

વ્યસ્ત. ૩૫ છો. : ૬૬ છો. }
વ્યસ્ત. ૬ ક. : ૭ ક. } \therefore ૨૦ દિ. : જવાબ.
૧ કામ : $\frac{૩}{૪}$ કામ

$$\text{જવાબ} = \frac{24}{1} \times \frac{11}{1} \times \frac{5}{1} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{54} \times \frac{1}{5} = 33 \text{ દિવસ.}$$

દા. ૨૧. ૩૬ માણસો અમુક કામ ૨૪ દિવસમાં પુર્ણ કરવાનું માથે લે છે; તેઓ દરરોજ ૭૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે. પણ ૧૫ દિવસ રહીને તેમને માલમ પડ્યું કે માત્ર ૬ કામ થયું છે તેથી તેઓ પોતાની મદદમાં થોડાક માણસો લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કરે છે, તો વખતસર કામ પુર્ણ કરવાને કટલા માણસોનો વધારો થવો જોઈએ ?

૧૫ દિવસમાં ૬ કામ થયું છે. તેથી બાકી રહેલા ૯ દિવસમાં ૩૦ કામ કરવાનું છે. તે કામ ૯ દિવસમાં કરવાને બધું મળીને કટલા માણસો જોઈએ તે શોધી કઢાડવું.

$$\left. \begin{array}{l} \text{વ્યસ્ત } ૯ ક. : ૭૬ ક. \\ ૬ કામ : ૩૦ કામ \\ \text{વ્યસ્ત } ૯ દિ. : ૧૫ દિ. \end{array} \right\} :: ૩૬ માણસો; જવાબ.$$

$$\frac{36}{1} \times \frac{15}{1} \times \frac{5}{4} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{54} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = 36 \text{ માણસો.}$$

શરૂઆતમાં ૩૬ માણસો હતા અને હવે બધું મળીને ૩૫ માણસો જોઈએ છે તેથી ૩૫ - ૩૬ = ૩૯ માણસોનો વધારો થવો જોઈએ. ૩૯ માણસો. જવાબ.

(૧૭૭)

સાંકળ રીતિ (Chain Rule).

કેટલીક વખત એક નામના પરિમાણુ અરોઅર ખીજ નામનું, ખીજ નામના પરિમાણુ અરોઅર ત્રીજ નામનું એવી રીતે સંબંધ ધરાવનારા જુદા જુદા નામના કેટલાક પરિમાણો આવ્યા હોય છે. અને તેમાંના એક નામના પરિમાણુ અરોઅર ખીજ નામનું પરિમાણુ શોધી કઢાડવાનું હોય છે. આ પરિમાણુ શોધી કઢાડવાની રીતને સાંકળરીતિ (Chain Rule) કહે છે.

આવે દાખલો ત્રિશિના જુદા જુદા પ્રમાણો માંડવાથી થઇ શકે છે અને જેટલા સંબંધ આપેલા હોય તેટલા પ્રમાણો થાય.

દા. ૨૨. ૨૫ ઘોડાની કાંમત ૪૫ ગાય અરોઅર હોય, ૬૪ ગાયની કાંમત ૨૪ બગદની કાંમત અરોઅર હોય, ૧૮ બગદની કાંમત ૨૮ બેંસની કાંમત અરોઅર હોય તો ૬૩ બેંસ કેટલા ઘોડાની કાંમત અરોઅર થશે ?

ત્રિશિથી આ દાખલો કરવાને નીચે પ્રમાણે પ્રમાણો આવે.

૨૮ બેંસ : ૬૩ બેંસ :: ૧૮ બગદ : જવાબ.

$$\frac{૨૮}{૧} \times \frac{૬૩}{૧} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૬૩}{૧} \text{ બગદ.}$$

૨૪ બગદ : $\frac{૬૩}{૨}$ બગદ :: ૬૪ ગાય : જવાબ.

$$\frac{૨૪}{૧} \times \frac{૬૩}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} = ૬૩ \text{ ગાય.}$$

૪૫ ગાય : ૧૦૮ ગાય :: ૨૫ ઘોડા : જવાબ.

$$\frac{૫}{૨૫} \times \frac{૧૨}{૧} \times \frac{૧}{૫} = ૬૦ \text{ ઘોડા. જવાબ.}$$

આવી રીતે જુદા જુદા પ્રમાણો માંડીને આ દાખલો કરવાને બદલે આવા સાંકળ રીતિના દાખલા નીચેની રીતથી કરવાથી વધારે સુગમતા થાય છે.

સાંકળ રીતિના દાખલા કરવાની રીત:—સરખાપણું બતાવનારા જોડતા સંખ્યો આપેલા હોય તે સઘળા એક નીચે એક એવી રીતે લખી જવા કે જવાબનું પદ ડાબી બાજુએ ખાલી રાખી તેની બરાબરનું પદ જમણી બાજુએ લખવું અને પછી જમણી તરફ મુકેલા પરિમાણના નામનું બીજું પરિમાણ ડાબી તરફ મુકવું અને તેની બરાબરનું પરિમાણ જમણી તરફ મુકવું. એ મુજબ જે નામના પરિમાણનો જવાબ માંગ્યો હોય તે નામ જમણી તરફ છેક છેલ્લું આવે ત્યાં સુધી લખ્યા જવું, પછી જમણી તરફની બધી સંખ્યાઓના ગુણાકારને ડાબી તરફની બધી સંખ્યાઓના ગુણાકારે ભાગવા. ભાગાકાર આવે તે જવાબ.

ઉપલો દાખલો આ રીતથી નીચે મુજબ થાય:

જવાબ ઘોડાની કીંમત = ૬૩ બેંસની કીંમત.

૨૮ બેંસની કીંમત = ૧૮ બળદની કીંમત.

૨૪ બળદની કીંમત = ૬૪ ગાયની કીંમત.

૪૫ ગાયની કીંમત = ૨૫ ઘોડાની કીંમત.

$$\text{જવાબ} = \frac{૫ \times ૩ \times ૧૨ \times ૫}{૨૫ \times ૨૪ \times ૪૫} = ૬૦ \text{ ઘોડાની કીંમત. જવાબ.}$$

(૧૭૯)

એકસસીધઝ ૨૪મી.

૧. નીચેના પ્રમાણોમાં ચોથું પદ શોધી કઢાડો.

૪ : ૬ :: ૮ : ()

૨૫ : ૩૦ :: ૧૦ : ()

૮ : ૧૩ :: ૩૨ : ()

૫ : ૮ :: ૭.૫ : ()

૩ : ૪ :: ૫ : ()

૨. નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કઢાડો.

૧૬ : () :: ૨૪ : ૧૮

() : ૫ :: ૮ : ૧૦

૪ : ૨ :: () : ૩

૩ : () :: ૬ : ૪૧૬

૮ : ૧૬ :: ૩૨ : ()

૩. એક માણસનો દર મહીનાનો પગાર રૂ. ૪૫ હોય તો ૧૬ મહીનાનો પગાર કેટલો ?

૪. ૨૭ બળદની કીંમત રૂ. ૫૫ થી. હોય તો ૩૫ બળદની કીંમત કેટલી ?

૫. ૧૫ માણસો એક મહીનામાં ચાર ગેલન અને ૩ પીન્ડ દારૂ પીએ તો ૮ માણસો તેટલાજ વખતમાં કેટલો દારૂ પીએ ?

૬. ૧૫ માણસો ૭ ગેલન દારૂ ૧૦ દિવસમાં પીએ તો ૨૫ માણસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમાં પીએ ?

૭. ૧૨ ઘોડા એક દિવસમાં ૧૭ એકર જમીન ખેડી શકે તો ૧૬ ઘોડા કેટલા એકર ખેડી શકે ?

૮. ૪૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પૂરું કરે તો ૨૪ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરે ?

૯. ૬૦ માણસો એક કામ ૩૫ દિવસમાં પુરું કરે તો ૨૦ દિવસમાં તે કામ પુરું કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

૧૦. એક માણસ વરસ દહાડે રૂ. ૫૦૦ કમાય છે અને તેમાંથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે ઇનકમટેક્સ ભરે છે; તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને ઇનકમટેક્સ કેટલો ભરવો પડે છે ?

૧૧. એક માણસને પોતાની કમાઈ ઉપર દર રૂપીએ પાંચ પૈ પ્રમાણે રૂ. ૧૦-૧૨-૯નો કર ભરવો પડે છે; તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

૧૨. દર રૂપીએ પાંચ પૈ કર કપાતાં એક માણસને વરસ દહાડે રૂ. ૮૧૧-૪-૧૧ની ચોખી પેદાશ રહે છે; ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

૧૩. જ્યારે ધઉનો ભાવ ગાંધીએ રૂ. ૨૪નો હોય ત્યારે જે આનાવાળી રોટલીનું વજન જે રતલનું હોય છે તો ધઉનો ભાવ રૂ. ૩૦નો થાય ત્યારે તેટલીજ કાંમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

૧૪. ૨૫ માણસો એક કામ ૨૨ $\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પુરું કરે તો ૪૫ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?

૧૫. જો દરરોજ એક માણસને ત્રણ શેર લોટ આપવામાં આવે તો એક લશ્કરની હુકડીને ૬૫ દિવસ ચાલે જોઈશે જથ્થો છે; ત્યારે દરરોજ દર માણસને ૨ $\frac{૧}{૨}$ શેર લોટ આપવામાં આવે તો કેટલા દિવસ તે જથ્થો ચાલે ?

૧૬. જો ત્રણ માણસને ૪ શેર અનાજ રોજ આપવામાં આવે તો લશ્કરની એક હુકડીને ૭૨ દિવસ ચાલી રહે જોઈશે ખોરાકનો જથ્થો છે. તો ૫ માણસ વચ્ચે ૬ શેર અનાજ રોજ આપવામાં આવે તો તેટલો જથ્થો કેટલા દિવસ ચાલે.

૧૭. એક માણસને રા. ૬૭૪૭૮૦ હેવું છે અને તેની પાસે રા. ૬૪૩૦-૧૧-૯ની પુંછ છે, તો તે પોતાના માંગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપી શકે?

૧૮. એક માણસે દેવાળું કઢાડવાથી દર રૂપીએ ૦-૬-૯ આપીને પોતાના માંગનારાઓનું મન મનાવ્યું. મારા તેની પાસે માંગના રૂપીઆ બદલ મને રા. ૨૬૨૫-૫-૭ મળ્યા; ત્યારે મારું લહેણું કેટલું છે?

૧૯. એક દેવાળીઆની પુંછ રા. ૧૯૧૬-૧૪-૬ની હતી તેમાંથી દર રૂપીએ રા. ૦-૭-૫ પ્રમાણે પોતાનું હેવું પતાવ્યું; ત્યારે તેનું હેવું કેટલું હોવું જોઈએ?

૨૦. એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૦-૧૦-૬ પ્રમાણે હેવું પતાવ્યું તેમાં તેની રા. ૫૧૪-૪-૬ની પુંછ વપરાઈ ત્યારે તેનું હેવું કેટલું હોવું જોઈએ?

૨૧. એક માણસે એક ગાડાવાળા સાથે એવો બંદોબસ્ત કરીધો કે તેણે ૧૭ ટન ૩ કવા. ૧૪ પા. બાર બમુક રકમ માટે ૨૫ માઈલ સુધી લઈ જવો; ત્યારે તેડલાજ બાડામાં ૨૧ ટન ૬ હં. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પા. કેટલે સુધી તે લઈ જશે?

૨૨. એક ધડીયાળ દરરોજ ૩ $\frac{૧}{૨}$ મીનીટ મોડી પડે છે. સહવારે ૮ વાગે તે ધડીયાળને બરોબર મુકી ત્યારે રાત્રે ૧૨ કલાકે તે ધડીયાળ મુજબ કેટલો વખત થયો હશે?

૨૩. એક ધડીયાળને બપોરે અઢી વાગતે બરોબર મુકી અને બીજી દીવસે સાંજરે ચાર વાગતે ધડીયાળ સરખાવી તો તેમાં ૪ ક. ૪ $\frac{૧}{૨}$ મી. થઈ હતી; ત્યારે તે ધડીયાળ દર કલાકે કેટલી વહેલી જાય છે?

૨૪. એક ધડીયાળ દરકલાકે $\frac{૧૦}{૬}$ સેકન્ડ મોડી પડે છે. સોમવારે સહવારે ૯ વાગતે તે ધડીયાળ બરોબર મુક્યા પછી બુધવારે બપોરે તેમાં જોયું તો તે વખતે ૨ ક. ૫૮ મી. ૫૭ સે. વખત થયેલો મા-

લગ્ન પડ્યો ત્યારે ખરોખર વખત શું હોવો જોઈએ ?

૨૫. એક લશ્કરની ટુકડી એક કીલ્લામાં ઘેરાઈ ગઈ છે; તેના દરેક શીપાઈને દરરોજ ૪ આઉંસ જોરાક આપે તો ૩૫ અઠવાડીયાં ચઢે એટલો જોરાક તે કીલ્લામાં છે. જો તે કીલ્લામાં ૫ અઠવાડીયાં વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક શીપાઈને દરરોજ કેટલો જોરાક મળે ?

૨૬. ૧૦૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડી એક ગામથી ખીન્ને ગામ જાય છે. દરેક શીપાઈને દરરોજ ૭ આઉંસ જોરાક આપવામાં આવે તો તેમને રસ્તામાં ચાલી રહે એટલો જોરાક છે. લશ્કરમાં ૧૨૫ માણસનો ઘટાડો કરવામાં આવે તો દરેક માણસને કેટલો જોરાક મળે ?

૨૭. ૮ ફુટ લાંબો વાંસ ૧૦ ફુટ લાંબો છાંયડો નાંખે તો ૧૫ ફુટ લાંબો વાંસ કેટલો લાંબો છાંયડો નાંખે ?

૨૮. એક માણસ પાસે રૂ. ૭૬૫૦ની થાપણ છે તે વડે તે વેપાર કરે છે અને વરસ દહાડે રૂ. ૪૨૫ કમાય છે; ત્યારે રૂ. ૫૬૩ કમાવાને કેટલી થાપણ જોઈએ ?

૨૯. દરરોજ ૬ કલાક મુસાફરી કરે તો એક માણસ સુરતથી મુંબઈ ૧૨ દિવસમાં જઈ શકે છે; તો દરરોજ ૮ કલાક ચાલતાં કેટલા દિવસમાં મુંબઈ જવાય ?

૩૦. ૪૩૪૦ માણસોને ૧૨૫ દિવસ ચાલે એટલો જોરાક એક કીલ્લામાં છે તો તે જોરાક ૧૪૦ દિવસ ચલાવવાને કીલ્લામાંથી કેટલા માણસો ખસેડવા જોઈએ ?

૩૧. અંચેલે પાસેથી રૂ. ૧૮૦ ઓછીના લીધા અને તે ૧૦૨ દિવસ સુધી રાખ્યા પછી તે પાડ વાળવાને અંચેલે બંને રૂ. ૨૦૪ ઓછીના આપ્યા ત્યારે બંને તે રૂપીઆ કેટલો વખત રાખવા ?

૩૨. એક ઘેરો ધાલેલા શેહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણસને ત્રણ અઠવા

(૧૮૭).

વાડીયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડીયાં ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસોને મોકલી દેવા ?

૩૩. મેં હીરાલાલ પાસે ૩૧૦ પા. ૬ શી. ૮ પે. ૬ મહીના માટે ઓછીના લીધા; ત્યારે તે પાડ વાળવાને હીરાલાલને મારે ૪૬૫ પા. ૧૦ શી. કેટલો વખત સુધી ધીરવા ?

૩૪. ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણ માણસો જતા રહ્યા; ત્યારે બાકી રહેલું કામ પુરું કરતાં કેટલો વખત જશે ?

૩૫. કેટલાક માણસો દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૮૫ દિવસમાં પુરું કરે છે; પણ જો તેના કરતાં દરરોજ ૧ $\frac{૧}{૨}$ કલાક ઓછું કામ કરે તો કેટલા દિવસમાં તેઓ તે કરી રહેશે ?

૩૬. એક અનાજનો કોથળો ૩ સસલાં અથવા ૫ ડુકકરને ૧ મહીનો ચાલે છે; તો ૯ સસલાં અને ૫ ડુકકરને તે કેટલો વખત ચાલશે ?

૩૭. જો ૫ મરદ એક દિવસમાં ૮ છોકરા જેટલું કામ કરે, તો જે કામનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ૧૫ મરદોએ ૧૬ દિવસમાં કાઢ્યો તે કામ પુરું કરવાને ૩૨ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે ?

૩૮. જો ૧૫ મરદોને એક કામ કરતાં જેટલો વખત લાગે તેટલોજ વખત ૨૧ છોકરાઓને તે કામ કરવાને લાગે; તો ૩૦ છોકરાઓ ૧૪ કલાકમાં જેટલું કામ કરે તેજ કામ ૨૫ માણસોને કરતાં કેટલો વખત લાગે ?

૩૯. જો ૪ માણસો અથવા ૬ ઘેરી અથવા ૯ છોકરા એક કામ ૨૭ $\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં કરે તો (૧) ૫ માણસો અને ૯ ઘેરીઓને, (૨) ૫ માણસો અને ૮ છોકરાને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૪૦. ૧૭ માણસો ૮ દિવસમાં રૂ. ૩૪ કમાય તો ૨૫ માણસો ૧૧ દિવસમાં રૂ. કમાય ?

૪૧. એક માણસ એક કલાકમાં ચાર પાના વાંચે છે અને તે દરરોજ ૭ કલાક વાંચે છે ત્યારે એક ચોપડી ૧૫ દિવસમાં પુરી કરે છે; તો દર કલાકે ૫ પાના વાંચે અને દરરોજ ૬ કલાક વાંચે તો તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં વાંચાઈ રહે ?

૪૨. જો એક માણસ દરરોજ ૧૦ કલાક ચાલે તો, ૮ દહાડા-માં ૨૦૦ માઇલ ચાલે; ત્યારે દરરોજ ૭ કલાક ચાલતાં ૧૩ દિવસમાં કેટલા માઇલ ચાલે ?

૪૩. ૬૩ માણસ ૧૮ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તો ૯૯ માણસો ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડશે ?

૪૪. દરરોજ ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૩૬ માણસ ૧૫ દિવસમાં ૭૫૦ ધનવાર જમીન ખોદે છે તો દરરોજ ૧૪ કલાક કામ કરતાં ૨૧ દિવસમાં ૪૮ માણસો કેટલી જમીન ખોદશે ?

૪૫. દરરોજ ૭½ કલાક કામ કરતાં ૬૪ માણસો ૧૫ દિવસમાં ૩. ૧૩૩-૫-૪ કમાય તો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૯૦ માણસો ૧૬ દિવસમાં શું કમાય ?

૪૬. ૩૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ બુશલ અનાજ ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમાં કેટલું અનાજ ખાય ?

૪૭. ૯૫ માણસો ૪૨ દિવસમાં ૨૬૬ એકર જમીન ખેડે તો ૨૪૦ એકર જમીન ૨૫ દિવસમાં ખેડવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

૪૮. ૮૮૮ ટન અનાજ ૨૮૮ માણસને ૪૦ દિવસ ચાલે તો ૬૨૯ ટન ૪૦૮ માણસને કેટલા દિવસ ચાલે ?

૪૯. જો ૭૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૧૦ દિવસમાં ૪૦૦ વાર લાંબું, ૨૫૦ વાર પહોળું ખેતર ખેડી શકે તો ૬૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૨ દિવસમાં ખોદે ત્યારે તે ખેતરની લંબાઈ કેટલી ?

(૧૮૫)

૫૦. જો ૪૫ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫૦૦ વાર લાંબું અને ૬૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે તો ૬૦૦ વાર લાંબું અને ૪૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૫૦ માણસને ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કંટલા કલાક કામ કરવું પડે ?

૫૧. જો ૨૦૦ માણસો દરરોજ ૭½ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૧૦૦૦ વાર લાંબું અને ૩૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૬ દિવસમાં ખેડી રહે તો ૧૫૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરે ત્યારે ૮૦૦ વાર લાંબું અને ૨૧૦ વાર પહોળું ખેતર કંટલા દિવસમાં ખેડી રહે ?

૫૨. જો ૨૨૫ માણસો દરરોજ ૮½ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭૫૦ વાર લાંબું અને ૧૨૫ વાર પહોળું ખેતર ૨૦ દિવસમાં ખેડી રહે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૬૦૦ વાર લાંબું અને ૧૨૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કંટલા માણસ જોઈએ ?

૫૩. ૧૨ કડીયા દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૧૦૦ ફુટ લાંબી, ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૩ ફુટ જાડી દીવાલ ચણી રહે તો ૧૦ કડીયા તેથી ઢોઢી-લાંબી, પોણી પહોળી અને બમણી જાડી દીવાલ દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં કંટલા દિવસમાં ચણી રહે ?

૫૪. ૨૫ મજૂરો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં ૧૦૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૦૦ ફુટ પહોળી અને ૧૨૦ ફુટ જાડી ખાખ ખોદી રહે તો ૪૦ મજૂરો દરરોજ ૭½ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦૦ ફુટ લાંબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી, અને ૧૫૦ ફુટ જાડી ખાખ કંટલા વખતમાં ખોદી રહે ?

૫૫. જો ૧૫૦ મજૂરો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૫૦ દિવસમાં ૭૫૦ ફુટ લાંબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી, અને ૧૦૦ ફુટ જાડી ખાખ ખોદી રહે તો ૧૮૦ માણસ ૫ કલાક કામ કરતાં ૬૦ દિવસ

માં ૮૦૦ ફુટ લાંબી અને ૨૫૦ ફુટ પહોળી એવી ખાઈ કટાઈ ઉઠી જોઈ ?

૫૬. એક કીલ્લામાં ૧૦૦૦ માણસ ઘેરાયલું છે. દરેક માણસને દરરોજ ૩ ફૂટ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક ૩ ફૂટ રતલ ક્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને કેટલા દિવસ ચાલવો જોઈએ.

૫૭. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે તો ૧૨૫૦ માણસોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

૫૮. જો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે તો ૭૫ માણસ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પૂરું કરે તો ૮૦ માણસોએ ૧૫ દિવસમાં તે કામ પૂરું કરવાને દરરોજ કેટલો વખત કામ કરવું ?

૫૯. જો દરરોજ ૫ કલાક કામ કરતાં ૧૩૫ માણસો એક કામ ૨૭ દિવસમાં પૂરું કરે તો ૭૬ કલાક કામ કરતાં ૮૧ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરે ?

૬૦. દરરોજ ૬ ફૂટ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૬ માણસો ૧૮ દિવસ માં એક કામ પૂરું કરે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં તે કામ પૂરું કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

૬૧. ૭૮૪ માણસોને દરરોજ ૫ ફૂટ રતલ ખોરાક આપતાં ખોરાકનો અમુક જથ્થો ૫૬ દિવસ ચાલે છે, પણ ૧૪ દિવસ પછી તેમાંથી અડધા માણસો જતાં રહે છે; ત્યારે બાકી રહેલાં માણસોને ખોરાક ધટાડીને ૪ ફૂટ રતલ આપવામાં આવે તો તે કેટલા દિવસ ચાલે ?

૬૨. જ્યારે દારૂની એક આટલીની કિંમત રૂ. ૩-૫-૪ હોય ત્યારે ૪૮ માણસ ૧૫ દિવસમાં રૂ. ૧૨૫નો દારૂ પીએ તો દારૂની કિંમત રૂ. ૩-૬-૮ હોય ત્યારે ૫૬ માણસો ૧૮ દિવસમાં તેજ પ્રમાણમાં પીતાં કેટલી કિંમતનો દારૂ પીએ ?

૬૩. જો દારૂની એક આટલીની કિંમત રૂ. ૨-૨-૮ હોય ત્યારે ૭૫ માણસો ૧૧ દિવસમાં રૂ. ૮૮નો દારૂ પીએ તો દારૂની એક આટલીની કિંમત રૂ. ૩-૨ હોય ત્યારે ૧૬ દિવસમાં રૂ. ૯૬નો દારૂ કેટલા માણસ પી રહે ?

૬૪. જો દારૂની એક આટલીની કિંમત રૂ. ૫ શી. ૩ પે. હોય ત્યારે ૭૬ પાઉંડનો દારૂ ૧૫૦ માણસને ૪૫ દિવસ ચાલે છે; તે ૯૫ પાઉંડનો દારૂ ૧૩૫ માણસને ૫૦ દિવસ ચાલે ત્યારે દારૂની આટલીની કિંમત કેટલી હોવી જોઈએ.

૬૫. દારૂની એક આટલીની કિંમત રૂ. ૪ પે. હોય ત્યારે ૮૫ માણસોને ૭૦ પાઉંડનો દારૂ ૧૨૫ દિવસ ચાલે છે તો દારૂનો ભાવ અગાઉ કરતાં બમણો થાય અને દરેક માણસ દરરોજ અગાઉ કરતાં ૫ ગણો દારૂ પીએ ત્યારે ૬૮ માણસોને ૮૪ પાઉંડનો દારૂ કેટલા દિવસ ચાલે.

૬૬. જ્યારે ધઉંનો ભાવ એક ટને રૂ. ૬૦ હોય છે ત્યારે ૪ આઉંસની રોટલીની કિંમત રૂ. ૦-૦-૬ હોય છે તો ધઉંનો ભાવ રૂ. ૭૦ હોય ત્યારે રૂ. ૦-૨-૦ માં કેટલા વજનની રોટલી આવે ?

૬૭. જ્યારે ધઉંનો ભાવ એક ટને રૂ. ૭૫ હોય ત્યારે ૧૦ આઉંસ વજનની રોટલીની કિંમત રૂ. ૦-૧-૬ હોય, તો ધઉંનો ભાવ રૂ. ૬૦ થાય ત્યારે ૮ આઉંસ વજનની રોટલીની કિંમત કેટલી હોવી જોઈએ ?

૬૮. જ્યારે ધઉંનો ભાવ એક ટને રૂ. ૮૦ હોય ત્યારે ૫ આ-

હંસ વજનની રાટલીની કીંમત રા. ૦-૧-૩ હોય તો ૬ આઈસ રાટલીની કીંમત રા. ૦-૨-૦ હોય ત્યારે ઘડનો ભાવ કેટલો હોવો જોઈએ ?

૬૯. ૮૦૦ માણસોની એક ટુકડી એક કીલામાં ૩૦ દિવસ રહેવાની હતી. પણ ૧૦ દિવસ પછી ૧૦૦ માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો દરરોજનો ખોરાક ઘટાડીને ૫ રતલનો કરવો પડ્યો અને તે ખોરાક નવા માણસો આવ્યા પછી ૧૫ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે દરેક માણસને પહેલાં કેટલો ખોરાક આપવા ધાર્યો હતો ?

૭૦. ૧૦૦૦ માણસની ટુકડીને માણસ દીઠ દરરોજ $3\frac{1}{2}$ રતલ ખોરાક આપતાં ૩૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો; પણ ૭ દિવસ પછી ૨૦૦ નવા માણસો આવવાથી દરેક માણસનો ખોરાક ઘટાડીને $2\frac{1}{2}$ રતલ કર્યો; ત્યારે અધું મળીને કેટલા દિવસ તે ખોરાક ચાલ્યો ?

૭૧. એક લશ્કરની ટુકડીને માથાદીઠ દરરોજ $2\frac{1}{2}$ રતલ ખોરાક આપતાં ૧૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો પણ ૫ દિવસ પછી ૧૫૦ માણસો જવાથી દરેક માણસનો ખોરાક $1\frac{1}{2}$ ગણો કરવામાં આવ્યો. અને તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને ખીજા ૧૨ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે મુળ કેટલા માણસ હોવા જોઈએ ?

૭૨. ૧૨૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને દરરોજ માથાદીઠ $4\frac{1}{2}$ રતલ ખોરાક આપતાં ૪૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક હતો. પણ ૨૪ દિવસ પછી કેટલાક માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો ખોરાક પોણા રતલ ઘટાડી નાખ્યો અને પછી તે ૨૧ દિવસ સુધી ચાલ્યો; ત્યારે કેટલા માણસોનો વધારો થયો ?

૭૩. એક કીલામાં ૭૦૦૦ માણસોનું લશ્કર છે અને દરેક માણસને દરરોજ $3\frac{3}{4}$ રતલ ખોરાક આપતાં ૪ મહીના ચાલે એટલો ખોરાકનો જથ્થો છે. એ ખોરાક ૬ મહીના ચલાવવો હોય તો દરેક

માણસનો ખોરાક $\frac{1}{2}$ રતલ ઓછો કરતાં કીલામાંથી કેટલા માણસોને મોકલી દેવા જોઈએ ?

૭૪. ઓક કીલામાં ૧૨૦૦૦ માણસનું લશ્કર છે અને દરેક માણસને દરરોજ $\frac{1}{2}$ રતલ ખોરાક આપતાં ૫ મહીના ચાલે એટલો ખોરાક છે તો તે ખોરાક ૧૦૦૦૦ માણસને ૮ મહીના ચલાવવો હોય ત્યારે દરેક માણસના ખોરાકમાં વધઘટ કરવી પડે કે નહીં ? અને તે વધારો ઘટાડો કરવો પડે તો તે કેટલો કરવો જોઈએ ?

૭૫. જો ૫ માણસો અથવા ૮ ઘેરી અથવા ૧૨ છોકરા દર રોજના ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ઓક કામ ૧૬ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે, તો દહાડાના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં પહેલાનું $\frac{2}{3}$ ગણું કામ ૩૫ દિવસમાં કરવાને ૪ ઘેરી અને ૬ છોકરાને કેટલા માણસોએ મદદ કરવી જોઈએ ?

૭૬. દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે જો કામ ૨૭ મરદો ૨૮ દિવસમાં કરે છે તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ દહાડાના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઈએ ? ૧ છોકરો ૧ મરદનું અર્ધું કામ કરે છે.

૭૭. જો ૭ માણસો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩ દિવસમાં ૩૭ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે તો દહાડાના ૪ કલાક વધારે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં તેનાથી અમલુ મોટા ખેતરમાં કાપણી કરવાને કેટલા માણસ જોઈએ ?

૭૮. જો ૫ માણસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૪ દિવસમાં ૧૦ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે અને ૩ માણસો જટલું કાપે તેટલુંજ તેટલા વખતમાં કાપવાને ૫ છોકરા જોઈએ છે; ત્યારે દરરોજ $\frac{1}{2}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ છોકરાઓને ૧૨ એકર જમીનમાં કાપણી કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૭૯. જો ૫ માણસ અથવા ૧૦ બૈરી દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં ૧૨ $\frac{૩}{૪}$ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે તો ૨ માણસ અને ૧૦ બૈરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમાં કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે ?

૮૦. ૧૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણું મોટું કામ અગાજીતા કે વખતમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈશે ?

૮૧. જો ૧૦ માણસ અથવા ૧૫ છોકરા દહાડાના ૧૦ $\frac{૩}{૪}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ દહાડામાં ૨૯ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧ $\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં ૬ એકર જમીનમાં કાપણી કરવાને ૩ માણસને મદદ કરવાને કેટલા છોકરા કામે લગાડવા ?

૮૨. જો ૪૦ માણસો અથવા ૫૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૯૨ દિવસમાં કરી શકે છે તો ૫ માણસ, ૫ બૈરી અને ૫ છોકરા મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

૮૩. જો ૫ માણસ અને ૯ છોકરા એક કામ ૧૭ દિવસમાં કરી શકે તો ૯ માણસ અને ૧૨ છોકરા તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ? ૨ માણસનું કામ ૩ છોકરાના કામની બરાબર છે.

૮૪. એક કામ ૧૫ માણસો ૩૬ દિવસમાં પૂર્ણ કરવાને માથે લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે; પણ ૨૪ દિવસ પછી માલમ પડ્યું કે માત્ર કે કામ થયું છે. હવે જો માણસોની સંખ્યામાં ૩ માણસોનો વધારો કરવામાં આવે તો તે વધારા વખત-સર કામ પૂર્ણ કરવાને દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઈએ ?

૮૫. જો ૨૦ માણસો એક કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે, કરતાં ૧૮ દિવસમાં પુરું કરે છે તો તેનાથી અડધું કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૬ દિવસમાં પુરું કરવાને કેટલી જૈરીઓ જોઈશે ? માણસ અને જૈરીના કામનું પ્રમાણ ૫ : ૨ છે.

૮૬. જો દરરોજ ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૯૬૬.૬૫૫ વાર ખોદવાને ૧૫ માણસ કામે લગાડવા પડે તો દરરોજ ૭ $\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતાં છેલ્લા ચાર દિવસમાં ચાર માણસ વધારે કામે લગાડીને ૧૨ દિવસમાં ૫૭૫.૫૫૫ વાર ખોદવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

૮૭. જો ૫ મરઘાની કીંમત ૩ અતકની કીંમત બરોબર છે, ૧૪ અતકની કીંમત ૫ રાજહંસની કીંમત બરોબર છે, ૩ રાજહંસની કીંમત ૨ ટરકીની કીંમત બરોબર છે, અને ૧ ટરકીની કીંમત ૧ ગીની હોય તો ૧ મરઘાની કીંમત કેટલી ?

૮૮. જો ૨ ઘોડાની કીંમત ૭ ગોધાની કીંમત બરોબર હોય, ૩ ગોધાની કીંમત ૫ બકરાની કીંમત બરોબર હોય, અને એક બકરાની કીંમત ૨ રૂ. ૭ આ. ૨૬ હોય, તો ૧૦ ઘોડાની કીંમત કેટલી ?

૮૯. જો ૯ રૂપીઆ ૪ ડોલરની બરોબર હોય, ૭ ડોલર ૧૫ ફ્લોરીનની બરોબર હોય, ૨૪ ફ્લોરીન ૨૧ માર્કની બરોબર હોય અને ૫ માર્ક ૮ શીલીંગની બરોબર હોય તો ૧ રૂપીઆ કેટલા શીલીંગની બરોબર ?

૯૦. જો ૧૫ રૂપીઆ = ૧ પાઉન્ડ, ૫ પાઉન્ડ = ૬૩ ફ્લોરીન, ૫ ડોલર = ૧૪ ફ્લોરીન હોય ડોલરના રૂપીઆ કેટલા ?

પ્રકરણ ૯ મું.

પ્રમાણ ભાગ (Proportional Parts).

આ પ્રકરણમાં જે દાખલાઓ આવશે તે ત્રિરાશિ અને પંચરાશિના નિયમોથીજ કરવાના છે. માત્ર અમુક પ્રમાણમાં ભાગો પાડ-

વાના દાખલા જે ત્રિશિ કે અહુરાશિના નિયમથી કરવાના છે તે આ પ્રકરણમાં આપવામાં આવશે. પણ આ ચોપડી માત્ર પહેલા ત્રણ ધોરણના વિદ્યાર્થીઓ માટે બનાવેલી હોવાથી સાધારણ દાખલાજ આપવામાં આવશે. વધારે અધરા દાખલા આપવામાં આવશે નહિ. નમુના તરીકે થોડાક દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા. ૧. શ. ૧૨૩ એ જણ વચ્ચે એવી રીતે બહેચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ મળે.

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે તેથી શ. ૧૨૩ના ત્રણ સરખા ભાગ પાડવા અને તેમાંનો એક ભાગ એક માણસને આપવાથી અને બાકીના બે ભાગો બીજા માણસને આપવાથી યોગ્ય બહેચણી થશે.

શ. ૧૨૩ના ત્રણ સરખા ભાગ કરવાથી દરેક ભાગ શ. ૪૧ આવે છે. અને બે ભાગની કીંમત શ. ૮૨ છે.

માટે એક માણસને શ. ૪૧ અને બીજાને શ. ૮૨ આપવા જવાબ. અથવા

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપી છે તેથી જે પહેલા માણસને એક રૂપીયા મળે તે બીજાને બે રૂપીયા મળે એકંદર શ. ૩ થાય. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકંદર રકમ પહેલાનો ભાગ
શ. ૩ : શ. ૧૨૩ :: શ. ૧ : જવાબ.

શ. ૩ : શ. ૧૨૩ :: શ. ૨ : જવાબ.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{123 \times 1}{3} = 41 \text{ શ.} \\ \frac{123 \times 2}{3} = 82 \text{ શ.} \end{array} \right\} \text{જવાબ.}$$

દા. ૨. શ. ૬૮૩-૧૩-૭ અ, બ, અને ક વચ્ચે એવી રીતે બહેચી આપો કે અ ને બ કરતાં બમણું અને બ ને ક કરતાં બમણું મળે.

(૧૯૩)

બ ને ક કરતાં બમણું મળતાર છે તેથી બનો ભાગ કના એ ભાગ બરોબર છે; અને અને બના કરતાં બમણું આપવું છે તેથી અને ભાગ બના એ ભાગ બરોબર અથવા કના ચાર ભાગ બરોબર છે. માટે આપેલી રકમના ૭ સરખા ભાગ કરવાથી દરેક ભાગ કના ભાગ બરોબર થશે. માટે આપેલી રકમ રૂ. ૬૮૩-૧૩-૭ને ૭થી ભાગવા.

રૂ. ૬૮૩-૧૩-૭ પૈ ÷ ૭ = રૂ. ૯૭-૧૧ આ. ૧ પૈ. કનો ભાગ.

હવે બનો ભાગ કના ભાગથી બમણો છે તેથી કના ભાગને ૨ થી ગુણતાં બનો ભાગ નીકળશે અને અને ભાગ બના ભાગ કરતાં બમણો છે તેથી બના ભાગને ૨ થી ગુણતાં અને ભાગ નીકળશે.

રૂ. ૯૭-૧૧ આ. ૧ પૈ × ૨ = રૂ. ૧૯૪-૬ આ. ૨ પૈ. બનો ભાગ.

રૂ. ૧૯૪-૬ આ. ૨ પૈ × ૨ = રૂ. ૩૮૮-૧૨ આ. ૪ પૈ. અને ભાગ.

અથવા

કને એક રૂપીઓ મળે તો બને ૨ રૂ. અને અને ૪ રૂ. મળે એટલે એકંદર રૂ. ૭ જોઈએ.

એકંદર રકમ .

કનો ભાગ

રૂ. ૭ : રૂ. ૬૮૩-૧૩-૭ :: રૂ. ૧ : જવાબ રૂ. ૯૭-૧૧-૧ પૈ

આ જવાબને ૨ થી ગુણતાં બનો ભાગ અને તેને ૨ થી ગુણતાં અને ભાગ નીકળશે.

દા. ૩. ૫૯૯૦ ફેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

પહેલાં ૧ મળે તો, બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકંદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સંખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સૌથી નાના ભાગની બરોબર થશે.

૫૯૯૦ ÷ ૧૦ = ૫૯૯; ૫૯૯ × ૨ = ૧૧૯૮; ૫૯૯ × ૩ = ૧૭૯૭;

(૧૯૪)

૫૯૯ × ૪ = ૨૩૯૬. માટે ૫૯૯, ૧૧૯૮, ૧૭૯૭, ૨૩૯૬. જવાબ.
દા. ૪. રા. ૬૭૫ના $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$ ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.

$$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪} = \frac{૧૨ + ૪ + ૯}{૨૪} = \frac{૨૫}{૨૪}.$$

એકંદર રા. $\frac{૨૫}{૨૪}$ હોય તો પહેલાને રા. $\frac{૧}{૨}$, બીજાને રા. $\frac{૧}{૩}$ અને ત્રીજાને રા. $\frac{૩}{૪}$ મળે.

$$\begin{array}{l} \text{એકંદર રકમ} \quad \text{પહેલાનો ભાગ} \quad \frac{૨૭}{૧} \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૨}{૨૫} = \\ \text{રા. } \frac{૨૫}{૨૪} : \text{રા. } ૬૭૫ : \text{રા. } \frac{૧}{૨} : \text{જવાબ.} \end{array}$$

રા. ૩૨૪ પહેલાનો ભાગ.

$$\begin{array}{l} \text{એકંદર રકમ} \quad \text{બીજાનો ભાગ.} \quad \frac{૨૭}{૧} \times \frac{૧}{૩} \times \frac{૪}{૨૫} = \\ \text{રા. } \frac{૨૫}{૨૪} : \text{રા. } ૬૭૫ : : \text{રા. } \frac{૧}{૩} : \text{જ.} \end{array}$$

૧૦૮ રા. બીજાનો ભાગ.

$$\begin{array}{l} \text{એકંદર રકમ} \quad \text{ત્રીજાનો ભાગ.} \quad \frac{૨૭}{૧} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨૫} = \\ \text{રા. } \frac{૨૫}{૨૪} : \text{રા. } ૬૭૫ : : \text{રા. } \frac{૩}{૪} : \text{જ.} \end{array}$$

૨૪૩ રા. ત્રીજાનો ભાગ.

રા. ૩૨૪, રા. ૧૦૮, રા. ૨૪૩ જવાબ.

દા. ૫. એક માણસ પાસે કાઉન, ગીની, અર્ધા કાઉન અને અર્ધા પાઉંડના સીકા છે. દરેક જાતના સીકાની સંખ્યા સરખી છે અને બધા સીકાની જુમલ્લે ક્રીંમત પા. ૪૮ ર શી. ૬ પે. છે. તો તેની પાસે દરેક જાતના કેટલા સીકા હોવા જોઈએ?

દરેક જાતના સીકાની અમુક સંખ્યા ધારીને તેમની જુમલ્લે ક્રીંમત પહેલાં શોધી કઢાડવી.

દરેક જાતનો એક સીકા હોય તો એક કાઉનની ક્રીંમત ૫ શીલીંગ, એક ગીનીની ક્રીંમત ૨૧ શીલીંગ, એક અર્ધા કાઉનની ક્રીંમત

(૧૯૫)

૨૬ શીલીંગ અને એક અર્ધા પાઉંડની કીંમત ૧૦ શીલીંગ છે. માટે દરેક જાતના અકકેકા સીકાની જુમલ્લે કીંમત ૩૮૬ શી. = $\frac{૩૮૬}{૧૦}$ પાઉંડ થાય છે. માટે

જુમલ્લે કીંમત. સીકાની સંખ્યા $\frac{૫}{૪૫} \times \frac{૫}{૪૫} = ૨૫$ જવાબ.
 $\frac{૩૮૬}{૧૦}$ પા. : $\frac{૩૮૫}{૧૦}$ પા. :: ૧ :: જ.

દા. ૬. ૩૦ ૩૨ એ જલુ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપવાના છે કે પહેલાને ખીજ કરતાં ૩. ૨ વધારે મળે; તો દરેક જલુને શું મળશે ?

આ દાખલામાં ૩. ૩૨ના એ સરખા ભાગ પાડવાના નથી પણ એકને ખીજ કરતાં ૩. ૨ વધારે આપવાના છે માટે આવા દાખલામાં વધારાની રકમ કહાડી લઇને બાકીની રકમના એ સરખા ભાગ પાડીએ તો નાનો ભાગ આવે અને તેમાં અગાઉ કહાડી લીધેલા ૩. ૨ ઉમેરતાં મોટા ભાગ આવે. અથવા મૂળ રકમમાં ૩. ૨ વધારાના ઉમેરીને જે રકમ આવે તેના એ સરખા ભાગ પાડતાં દરેક ભાગ મોટા ભાગની યરાયર દશે અને તેમાંથી ૩. ૨ ગાદ કરતાં નાનો ભાગ નીકળશે.

૩. ૩૨ - ૨ = ૩. ૩૦, $૩૦ \div ૨ = ૧૫$ ૩. નાનો એટલે ખીજનો ભાગ.
 $૧૫ + ૨ = ૧૭$ ૩. મોટા એટલે પહેલાનો ભાગ.
 અથવા.

૩. ૩૨ + ૨ = ૩૪ ; $૩૪ \div ૨ = ૧૭$ ૩. મોટા એટલે પહેલાનો ભાગ.
 $૧૭ - ૨ = ૧૫$ ૩. નાનો એટલે ખીજનો ભાગ.

આ દાખલામાં ૩. ૩૨ના ભાગ પાડવાના છે તેથી ખરૂં જોતાં ૩૨ એ ભાગનો સરવાળો છે અને એક માણસને ખીજ કરતાં ૨ વધારે મળે છે માટે એ ભાગનો તફાવત છે. માટે ૩૨ અને ૨ ના

સરવાળાને ૨થી ભાગતાં મોટો ભાગ અને ૩૨ અને ૨ ની બાદબાકીને ૨ થી ભાગતાં નાનો ભાગ નીકળે છે. (જુઓ પૃ. ૧૫)

સૂચના—આ દાખલામાં અને એવા ખીજા દાખલાઓમાં ભાગોનું પ્રમાણ આપ્યું નથી; પણ ભાગો વચ્ચેનો તફાવત આપેલો છે. આટે ભાગોનું પ્રમાણ આપ્યું હોય તેવા દાખલામાં અમુક રકમ ધારીને દાખલો કરવામાં આવે છે તેમ આ દાખલામાં થઈ શકે નહીં. વિદ્યાર્થીઓ સાધારણ રીતે આવા દાખલામાં એવી ભુલ કરે છે કે મહેલાને એક રૂપીઆ મળે તો ખીજાને $1 + 2 = 3$ રૂ. મળે અને ચઢી પ્રમાણ માંડીને જવાબ લાવે છે. આ ખીલકુલ ખોટું છે. યાદ રાખવું કે જે દાખલાઓમાં ભાગોનું પ્રમાણ આપ્યું હોય તેજ દાખલા અમુક રકમ ધારીને થઈ શકે.

દા. ૭. એક માણસ પાસે પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સીકા છે. પણ પાવલીના કરતાં બેઆનીઓના સીકા ૪ વધારે છે તેમની એકંદર કીંમત રૂ. ૧૨ છે; તો દરેક જાતના સીકા કેટલા છે તે શોધી કઢાડો.

સૂચના—હેલા દાખલામાં આપેલી સૂચના ધ્યાનમાં રાખવી.

બેઆનીના સીકા ૪ વધારે છે અને જેની કીંમત રૂ. ૦-૮-૦ આપ્યું છે તે કહાડી લઈએ તો પાવલી અને બેઆનીના સીકાની સંખ્યા સરખી રહેશે અને તેની કીંમત રૂ. ૧૦-૮-૦ થશે.

હવે એક પાવલીની કીંમત રૂ. $\frac{1}{4}$ અને એક બેઆનીની કીંમત રૂ. $\frac{1}{8}$ છે એટલે એક પાવલી અને એક બેઆનીની કીંમત રૂ. $\frac{3}{8}$ છે.

$$\text{જુમલ્લે કીંમત સીકા } \frac{21}{8} \times \frac{8}{3} = 28 \text{ સીકા.}$$

$$\text{રૂ. } \frac{3}{8} : \frac{21}{8} :: 1 : x.$$

પાવલી તથા બેઆનીના સીકા સરખે ભાગે રહ્યા તે ૨૮ આપ્યા પણ બેઆનીના સીકા ૪ વધારે છે અને જે કહાડી લીધા છે

તે બેરતાં બેઆનીના સીકા ૩૨ થાય છે માટે

૨૮ પાવલી; ૩૨ બેઆની જવાબ.

દા. ૮. અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચી આપવામાં આવે છે કે પહેલા માણસ કરતાં બીજાને ત્રણ ગણી અને ત્રીજાને બીજા કરતાં સાત ગણી રકમ મળે છે. વળી ત્રીજા માણસને બીજા કરતાં રૂ. ૪૯-૮ વધારે મળે છે તો એકંદર રકમ કેટલી અને દરેકને કેટલી રકમ મળી હશે ?

પહેલા માણસ કરતાં બીજાને ત્રણ ગણી રકમ મળે છે અને ત્રીજાને બીજા કરતાં સાત ગણી મળે છે, તેથી ત્રીજાને પહેલા કરતાં $૭ \times ૩ = ૨૧$ ગણી રકમ મળે છે.

તેથી જો પહેલા માણસને રૂ. ૧ મળે, તો બીજાને રૂ. ૩ મળે અને ત્રીજાને રૂ. ૨૧ મળે અને એકંદરે રૂ. ૨૫ જોડાયે. વળી આ ધારણા પ્રમાણે બીજાને રૂ. ૩ મળે તો ત્રીજાને રૂ. ૨૧ મળે તેથી બીજા કરતાં ત્રીજાને રૂ. ૧૮ વધારે મળે છે, માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

ત્રીજા અને બીજાના ભાગનો તફાવત. એકંદર રકમ.

રૂ. ૧૮ : રૂ. ૪૯-૮ :: રૂ. ૨૫ : જ.

$$\frac{૨૫}{૧} \times \frac{૧૮}{૨} \times \frac{૧}{૧૮} = \frac{૨૭૫}{૪} = \text{રૂ. } ૬૮-૧૨.$$

એકંદર રકમ પહેલાનો ભાગ $\frac{૨૭૫}{૪} \times \frac{૧}{૨૫} = \frac{૧૧}{૪} = \text{રૂ. } ૨-૧૨$
 રૂ. ૨૫ : રૂ. $\frac{૨૭૫}{૪}$:: રૂ. ૧ : જ.

$\frac{૧૧}{૪} \times ૩ = \frac{૩૩}{૪} = \text{રૂ. } ૮-૪$ આ. બીજાનો ભાગ.

$\frac{૩૩}{૪} \times ૭ = \frac{૨૩૧}{૪} = \text{રૂ. } ૫૭-૧૨$ આ. ત્રીજાનો ભાગ.

દા. ૯ એક માણસ પાસે એક કાથળીમાં કુલ કીંમતના $\frac{૧}{૩}$ ભાગ જેટલા રૂપીઆ, $\frac{૧}{૩}$ ભાગ જેટલી કીંમતની પાવલી, $\frac{૧}{૩}$ ભાગ જેટલી કીંમતના અર્ધા રૂપીઆ અને બાકીના રૂ. ૨૧ ની કીંમતની બેઆનીઓ છે; તો દરેક જાતના સીકાની કીંમત કેટલી છે? અને કાથળીમાં એકંદર રકમ કેટલી છે?

$$\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} = \frac{૬ + ૮ + ૩}{૨૪} = \frac{૧૭}{૨૪}$$

એકંદર કીંમતના $\frac{૧૭}{૨૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતના રૂપીઆ, પાવલી અને અર્ધા રૂપીઆ છે. તેથી $૧ - \frac{૧૭}{૨૪} = \frac{૭}{૨૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતની બેઆનીઓ છે; અને તેની કીંમત રૂ. ૨૧ છે.

ભાગ કીંમત $\frac{૭}{૨૪} : ૧ :: રૂ. ૨૧ : જ.$ $\frac{૨૧}{૧} \times \frac{૨૪}{૭} = ૭૨$ રૂ. એકંદર રકમ.

$\frac{૧૭}{૨૪} \times \frac{૧}{૬} = ૧૮$ રૂપીઆ; $\frac{૨૪}{૬} \times \frac{૧}{૬} = ૨૪$ રૂ. ની કીંમતની પાવલી;

$\frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} = ૯$ રૂ. ની કીંમતના અર્ધા રૂપીઆ. જવાબ.

દા. ૧૦. ૧૮૦ નારંગીઓ ૧૫ છોકરા અને ૧૦ છોકરીઓ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે મળે.

દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે આપવી છે તેથી ૧૫ છોકરાને માટે $૧૫ \times ૭ = ૧૦૫$ નારંગીઓ વધારે જોઈએ, તે ૧૮૦માંથી જુદી કઠાડી લેવી. આનો અર્થ એ છે કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી જેટલીજ નારંગી મળે તો ૧૦૫ નારંગી ઓછી એટલે $૧૮૦ - ૧૦૫ = ૭૫$ નારંગી જોઈએ. આ ૭૫ નારંગીઓ $૧૫ + ૧૦$

=૨૫ છોકરા છોકરીઓમાં સરખે ભાગે વહેંચી આપવાની છે. અને તેમ કરતાં દરેક છોકરા કે છોકરીને ભાગે ૩ નારંગી આવશે; અને દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે આપવી છે તેથી દરેક છોકરાને $૭ + ૩ = ૧૦$ નારંગી આપવી. માટે

દરેક છોકરાને ૧૦; દરેક છોકરીને ૩. જવાબ.

દા. ૧૧. એક વર્ગમાં ૧૮ પારસી; ૯ હિંદુ અને ૩ મુસલમાન વિદ્યાર્થીઓ છે તેઓમાં રૂ. ૧૯-૮ એકી રીતે વહેંચી આપવાના છે કે દરેક પારસી વિદ્યાર્થી કરતાં દરેક હિંદુને રૂ. ૦૧ વધારે આપવો અને દરેક મુસલમાનને દરેક હિંદુ કરતાં રૂ. ૦૧૧ વધારે આપવો; તો દરેક પારસી, હિંદુ, મુસલમાન વિદ્યાર્થીને શું આપવું જોઈએ ?

દરેક હિંદુ વિદ્યાર્થીને દરેક પારસી વિદ્યાર્થી જેટલુંજ આપવામાં આવે તો નવ હિંદુ વિદ્યાર્થીઓ માટે $૯ \times \frac{૧}{૪} = \frac{૯}{૪} = ૨\frac{૧}{૪}$ રૂ. જોઈએ.

વળી દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને દરેક હિંદુ વિદ્યાર્થી કરતાં રૂ. ૦૧૧ વધારે આપવાનો છે તેથી દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને દરેક પારસી કરતાં રૂ. ૦૧ + રૂ. ૦૧૧ = રૂ. ૦૧૨ વધારે મળવો જોઈએ. પણ જો દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને પણ દરેક પારસી વિદ્યાર્થી જેટલુંજ આપવામાં આવે તો ત્રણ મુસલમાન વિદ્યાર્થીઓ માટે $૩ \times \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪} = ૨\frac{૧}{૪}$ રૂ. જોઈએ.

તેથી જો બધા ($૧૮ + ૯ + ૩ = ૩૦$) વિદ્યાર્થીઓને એકસરખી રકમ આપવામાં આવે અને દરેક પારસી વિદ્યાર્થીને જેટલું મળે છે તેટલુંજ બધાને આપવામાં આવે તો (રૂ. ૧૯-૮-૦) - (રૂ. ૨-૪-૦) - (૨-૪-૦) = રૂ. ૧૫ બસ થાય. અને રૂ. ૧૫ના ૩૦ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ રૂ. ૦-૮-૦ બરાબર થાય. માટે

દરેક પારસી વિદ્યાર્થીને ૦-૮-૦, દરેક હિંદુ વિદ્યાર્થીને રા. ૦-૧૨-૦ અને દરેક મુસલમાન વિદ્યાર્થીને રા. ૧-૪-૦ મળવા જોઈએ. જવાબ.

દા. ૧૨. એક માણસ પોતાનું ઘર અંધાવે છે અને ૩૨ મરદ તથા ૩૬ બૈરાંઓ રોજ કામે લગાડે છે અને દરરોજ સાંજે રોજનામું ચુકવવાને તેને રા. ૨૩-૧૨-૦ જોઈએ છે. દરેક બૈરી કરતાં દરેક મરદનો રોજ સવાયો છે ત્યારે મરદ અને બૈરીનો રોજ કેટલો હશે ?

દરેક મરદને દરેક સ્ત્રી કરતાં સવાયો રોજ મળે છે તેથી ૩૨ મરદના રોજ $\frac{૩૨}{૬} \times ૫ = ૪૦$ બૈરાંઓના રોજ બરાબર છે. એટલે રા.

૨૩-૧૨-૦ના ૭૬ સરખા ભાગ પાડવાના છે અને દરેક ભાગ એક સ્ત્રીના રોજ બરાબર થશે.

ભાગ એકંદર રકમ
૭૬ : ૧ :: રા. ૨૩ $\frac{૭૬}{૬}$: જ.

$$\frac{૫}{૪} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૫}{૨૪} રા. = ૦-૫-૦ બૈરીનો રોજ.$$

મરદને બૈરી કરતાં સવાયો રોજ મળે છે તેથી મરદનો રોજ = $\frac{૫}{૪} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૨૫}{૨૪} = ૦-૬-૩.$

મરદનો રોજ ૦-૬-૩; બૈરીનો રોજ ૦-૫-૦ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ રપમી.

૧. ૩૫ ના ૨ : ૫ ના પ્રમાણમાં બે ભાગ પાડો.
૨. ૩૦ રા. ૫ માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪, અને ૫ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

૩. ૪૨ શ. ૩ માણસો વચ્ચે ૧ $\frac{૧}{૨}$, ૨ $\frac{૧}{૨}$, અને ૩ $\frac{૧}{૨}$ ના પ્ર-
માણમાં બહેંચી આપો.

૪. ૧૯ પા. ૬ શી. ૮ પે. ને ત્રણ માણસો વચ્ચે ૧, ૧ $\frac{૧}{૨}$
અને ૨ $\frac{૧}{૨}$ ના પ્રમાણમાં બહેંચી આપો.

૫. ૩૬ નારંગી બે છોકરાને એવી રીતે બહેંચી આપો કે પ-
હેલાને ખીજ કરતાં સવાયી મળે.

૬. ૯૫ શ. અ, બ, ક અને ડ વચ્ચે એવી રીતે બહેંચી કે
બ ને અ ના કરતાં બમણાં, ક ને ત્રણ ગણાં અને ડ ને સાડાત્રણ
ગણાં મળે.

૭. ૨૨ શ. ૮ આ. અ, બ, ક અને ડ વચ્ચે એવી રીતે
બહેંચી આપો કે ડ ને ક ના કરતાં બમણાં, ક ને બ ના કરતાં
દોઢાં અને બ ને અ ના કરતાં અડધાં મળે.

૮. ૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. અ, બ અને ક ને એવી રીતે
બહેંચી આપો કે અ ને બ ના કરતાં બમણું અને બ તથા ક ને મ-
ળીને અ થી ચારગણું મળે.

૯. અ, બ, ક અને ડ વચ્ચે ૫૧ નારંગી એવી રીતે બહેંચી
આપો કે અ ને બ ના કરતાં બમણી, અ તથા બ ને જોડલી મળે છે
તેજલી ક ને અને અ તથા ક ને જોડલી મળે છે તેથી અડધી ડ ને
મળે.

૧૦. ૫૪ શ. અ અને બ ને એવી રીતે બહેંચી આપો કે અ
ને બ ના કરતાં ૫ શ. વધારે મળે.

૧૧. અ, બ અને ક વચ્ચે ૫૫ કરીઆ એવી રીતે બહેંચી
આપો કે બ ને અ ના કરતાં ૫ ઓછી અને ક ને અ ના કરતાં ૬
ઓછી મળે.

૧૨. અ, વ અને ક વચ્ચે ૪૭ ફરીઓ એવી રીતે બહેંચી આપો કે અ ને વ ના કરતાં ૪ ઓછી અને વ ને ક ના કરતાં ૬ ઓછી મળે.

૧૩. ૬૩ જમરખ અ, વ, ક અને ડ વચ્ચે એવી રીતે બહેંચી આપો કે અ અને વ ને મળીને ૧૭, અ તથા ક ને ૨૯, અ તથા ડ ને ૩૧ મળે.

૧૪. એક શેહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ હિંદુઓ, $\frac{૧}{૪}$ મુસલમાન, $\frac{૧}{૪}$ પારસી અને બાકીના ૭૫૫ પરદેશી છે. તો તે શેહેરની વસ્તી શોધી કઢાડો અને દરેક જાતની કેટલી વસ્તી તે પણ શોધી કઢાડો.

૧૫. એક માણસ પાસે એક કોથળીમાં કુલ કીંમતના $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતના ગીતી, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતના કાઉન, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલી કીંમતના શીર્ષીંગ અને બાકીના ૭ પાઉંડની કીંમત જેટલા ચાર પેનીના સીકા છે. તો દરેક જાતના સીકા કેટલા અને કોથળીમાં એકંદર નાણું કેટલું હોવું જોઈએ ?

૧૬. એક કોથળીમાં ફ્લોરીનના સીકા કરતાં બમણા ૭ પેનીના સીકા, શીર્ષીંગથી અઢી ગણા ફ્લોરીન, અને કાઉનથી સવાગણા શીર્ષીંગ છે. સઘળા સીકાની એકંદર કીંમત, ૧૨ પા. ૧૦ શી. છે. તો દરેક જાતના સીકા કેટલા હોવા જોઈએ ?

૧૭. એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અડધા રૂપીઆ, પાવત્રી અને બે આની એ દરેક જાતના સીકાની સરખી સંખ્યા છે. અને તેની જુ-મરસે કીંમત રૂ. ૮૮-૨-૦ છે. દરેક જાતના સીકા શોધી કઢાડો.

૧૮. અમુક રકમ અ, વ, ક અને ડ વચ્ચે એવી રીતે બહેંચી આપો કે અ ને આખી રકમનો અર્ધો ભાગ, બાકી રહ્યું તેનો ત્રીજો ભાગ વ ને, પછી જે બાકી રહ્યું તેનો છોડો ભાગ ક ને અને પછી બાકી ૩ પાઉંડ રહ્યા તે ડ ને મળ્યા. કુલ રકમ અને દરેકનો ભાગ શોધી કઢાડો.

૧૯. ૨૯૭ ફળ ૧૦ મરદો, ૧૨ બૈરી અને ૧૫ છોકરાં વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દરેક માણસને દરેક બૈરી કરતાં ત્રણ ગણા અને દરેક બૈરીને દરેક છોકરા કરતાં બમણાં મળે.

૨૦. ૩૯ના એવા બે ભાગ પાડો કે નાના ભાગથી આઠગણું તે મોટાભાગના પાંચગણા બરોબર થાય.

૨૧. ૩૧. ૫૬-૮-૦, ૧૭ છોકરા અને ૧૫ છોકરી વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં અડધો રૂપિયા વધારે મળે.

૨૨. ૧૧૨ ૩૧. ૮ આ., ૩૫ મરદ, ૪૦ બૈરી અને ૬૦ છોકરાં વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દરેક છોકરાને દરેક બૈરી કરતાં બે આના ઓછા અને દરેક બૈરીને દરેક મરદ કરતાં છ આના ઓછા મળે.

૨૩. એક માણસ પાસે શીલીંગ અને કાઉનના સીક્કા છે પણ કાઉનના સીક્કા કરતાં શીલીંગના સીક્કા $૨\frac{૧}{૨}$ ગણા છે. અને તેમની એકંદર કૌંમત ૫ પા. ૧૬ શીલીંગ છે. દરેક નવતના સીક્કા કેટલા તે શોધી કહાડો.

૨૪. એક માણસ પોતાની કમઘનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ખાધાખાધમાં ખરચે છે, પછી જે બાકી રહે છે તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કપડામાં ખરચે છે, અને પછી બાકી રહે છે તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ધર્માદા કરે છે પછી તેની પાસે ૨૫૦ ૩૧૦ બાકી રહે છે. ત્યારે તે શું કમાતો હશે ?

૨૫. એક માણસ પોતાની પુંજનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ મોટા છોકરાને અને પછી બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ નાના છોકરાને અને પછી જે બાકી રહે તે પોતાની ઘણીઆણીને આપી ન્ય છે. હવે મોટા છોકરાનો ભાગ નાના છોકરા કરતાં ૧૬.૮૦ પાઉંડ વધારે હોય તો તે માણસની પુંજ કેટલી અને દરેકને કેટલું આપી ન્ય છે ?



પ્રકરણ ૧૦મું.

વખત, અંતર, કામ વગેરે.

TIME, WORK, DISTANCE &c.

છેલ્લા પ્રકરણની પેઠે આ પ્રકરણમાં પણ ત્રિરાશિનો નિયમ લાગુ પાડવાનો છે અને ત્રિરાશિથીજ આ દાખલાઓ કરવાના છે. થોડાક દાખલાઓ નમુના માટે નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા. ૧. અ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પુરું કરે છે અને બ તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરું કરે છે; તો અ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ?

આવા દાખલામાં દરેક માણસ અમુક સરખા વખતમાં આખા કામનો કેટલામો ભાગ કરી શકે છે તે શોધી કહાડવું અને સાધારણ રીતે એવો રીવાજ છે કે અ તેમજ બ દરેક છુટા છુટા એક દિવસમાં આખા કામનો કેટલામો ભાગ કરી શકે છે તે શોધી કહાડવું.

અ ૧૦ દિવસમાં આખું કામ પુરું કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો દશમો ભાગ એટલે $\frac{1}{10}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ બ આખું કામ ૮ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તેથી એક-દિવસમાં તે આખા કામનો આઠમો ભાગ એટલે $\frac{1}{8}$ કામ કરી શકશે.

માટે અ અને બ બંને બંને સાથેજ કામ કરે તો તે એક દિવસમાં આખા કામનો $(\frac{1}{10} + \frac{1}{8} = \frac{8+10}{80} = \frac{18}{80})$ $\frac{9}{40}$ ભાગ કરી

શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

કામ કામ દિવસ.

$\frac{9}{40} : 1 :: 1 : જવાબ. \frac{1}{9} \times \frac{1}{40} \times \frac{80}{18} = \frac{80}{81} = 8\frac{8}{9}$ દિવસ જવાબ.

દા. ૨. અ અને બ સાથે કામ કરે છે ત્યારે અમુક કામ તેઓ ૧૨ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે છે. અ એકલો કામ કરે તો તે ૧૬ દિવસમાં તે કામ પુર્ણ કરી શકે છે. તો બ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરી શકશે ?

અ અને બ બંને મળીને ૧૨ દિવસમાં તે કામ પુર્ણ કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં તેઓ બંને મળીને $\frac{1}{12}$ કામ કરે છે. અ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં કરે છે માટે એક દિવસમાં તે $\frac{1}{16}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી બ એકલો એક દિવસમાં $\frac{1}{12} - \frac{1}{16} = \frac{1}{48}$ કામ કરી શકે માટે બ આખું કામ ૪૮ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે. ૪૮ દિવસ જવાબ.

દા. ૩. અ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, બ ૧૫ દિવસમાં અને ક ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે તો ત્રણે સાથે કામ કરે ત્યારે તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ થાય ?

અ ૧૦ દિવસમાં આખું કામ પુર્ણ કરે છે તેથી ૧ દિવસમાં તે $\frac{1}{10}$ કામ કરશે.

બ ૧૫ $\frac{1}{15}$

ક ૩૦ $\frac{1}{30}$

માટે અ, બ અને ક સાથે મળે ત્યારે તેઓ ત્રણે મળીને એક દિવસમાં $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{30} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ કામ કરશે, માટે આખું કામ તેઓ બધા મળીને ૬ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકશે. ૬ દિવસ જવાબ.

દા. ૪. અ અને બ મળીને એક કામ ૪ દિવસમાં, બ અને ક ૬ દિવસમાં અને અ તથા ક મળીને ૧૦ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે છે તો અ, બ, ક ત્રણે છુટક છુટક તથા ત્રણે મળીને તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરી શકશે ?

અ અને વ મળીને ૧ દિવસમાં $\frac{1}{8}$ કામ કરશે

વ અને ક $\frac{1}{8}$

અ અને ક $\frac{1}{8}$

માટે $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{8}$ નો સરવાળો કરીએ તો ત્રણેનું એક દિવસનું એવડું કામ આવે કારણ કે અ, વ અને ક એ ત્રણે એવડી વખત આવે છે. માટે એ સરવાળાને ૨થી ભાગીએ તો ત્રણેનું એક દિવસનું એકવડું કામ આવે.

સરવાળો $\frac{3}{8}$ આવશે અને તેને ૨થી ભાગતા $\frac{3}{16}$ આવે છે માટે ત્રણ જણ મળીને એક દિવસમાં $\frac{3}{16}$ કામ કરી શકે છે.

હવે $\frac{3}{16}$ માંથી અ અને વનું દરરોજનું કામ $\frac{1}{8}$ યાદ કરીએ તો કનું દરરોજનું કામ નીકળશે, અ અને કનું $\frac{1}{8}$ કામ યાદ કરીશું તો વનું, અને વ તથા કનું $\frac{1}{8}$ કામ યાદ કરીશું તો અનું દરરોજનું કામ નીકળશે.

$\frac{3}{16} - \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$ કનું દરરોજનું કામ, માટે ક તે કામ ૧૨૦ દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે.

$\frac{3}{16} - \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$ અનું દરરોજનું કામ; માટે અ આખું કામ $\frac{120}{1} = 10\frac{1}{4}$ દિવસમાં પૂરું કરી શકશે.

$\frac{3}{16} - \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$ વનું દરરોજનું કામ; માટે વ આખું કામ $\frac{120}{1} = 10\frac{1}{4}$ દિવસમાં પૂરું કરી શકે.

હવે ત્રણે મળીને એક દિવસમાં $\frac{3}{16}$ કામ કરે છે તેથી આખું કામ તેઓ $\frac{120}{\frac{3}{16}} = 640$ દિવસમાં કરી શકશે. માટે અ, ૧૦ $\frac{1}{4}$ દિ. વ, ૧૦ $\frac{1}{4}$ દિ., ક, ૧૨૦ દિ. અને અ, વ, ક સાથે ૩૬૦ દિ. જવાબ.

દા. પ. અ એક કામ ૭ $\frac{1}{2}$ દિવસમાં અને વ તેજ કામ ૫ $\frac{1}{2}$ દિવસમાં પૂરું કરે છે. અ અને વ બંને એ દિવસ સુધી કામ કરે છે અને પછી અ ચાલ્યો જાય છે. તો આખી રહેલું કામ વ કેટલા દિવ-

સમાં પુરું કરશે?

અ આખું કામ $૭\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ દિવસમાં તે $\frac{૪}{૩}$ કામ કરશે.

બ,..... $૫\frac{૧}{૨}$ $\frac{૬}{૫}$

એટલે અ અને બ બંને મળીને ૨ દિવસમાં $\frac{૪}{૩} + \frac{૬}{૫} =$

$\frac{૨૮+૪૦}{૧૦૫} = \frac{૬૮}{૧૦૫}$ કામ કરશે, ત્યાર પછી અ ચાલ્યો જાય છે; તેથી બાકી

રહેલું $૧ - \frac{૬૮}{૧૦૫} = \frac{૩૭}{૧૦૫}$ કામ બંને પુરું કરવાનું છે અને તે પુરું કરતાં બંને કેટલો વખત લાગશે તે શોધી કાઢવાનું છે. બ આખું કામ $૫\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

કામ દિવસ $\frac{૩૭}{૮} \times \frac{૩૭}{૫} = \frac{૩૭}{૨૦} = ૧\frac{૭}{૨૦}$ દિવસ જવાબ.
 $૧ : \frac{૩૭}{૧૦૫} :: \frac{૨૧}{૪} : જવાબ.$

દા. ૬. અ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરું કરે છે. બ તેથી દોઢું કામ ૩૦ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. તો અ વાળું કામ અ અને બ બંને મળીને કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

ચ, અના કરતાં દોઢું કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે તેથી અ ના જેટલું જ કામ બ $\cdot (\frac{૩}{૨} : ૧ :: ૩૦ : ૨૦)$ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે એટલે જ કામ અ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તેજ કામ ચ, ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે.

અ એક દિવસમાં પોતાના કામનો $\frac{૧}{૨૪}$ ભાગ અને ચ તેજ કામનો $\frac{૧}{૨૦}$ ભાગ એક દિવસમાં કરી શકે છે તેથી અ અને ચ બંને મળીને તેજ કામનો $\frac{૧}{૨૪} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૧૩}{૨૪૦}$ ભાગ એક દિવસમાં કરી શકે છે. તેથી અ અને ચ બંને મળીને અ વાળું કામ $\frac{૨૪૦}{૧૩} = ૧૮\frac{૬}{૧૩}$ દિવસમાં પુરું કરી શકશે.

૧૦ $\frac{૧૩}{૨૪૦}$ દિવસ જવાબ.

દા. ૭. એક ટાંકીમાં બે નળમાંથી પાણી આવે છે. તેમાંના એક નળથી આખી ટાંકી ૧૨ કલાકમાં જરાય છે અને બીજા નળથી ૧૬

કલાકમાં ભરાય છે. વળી તે ટાંકીને એક ત્રીજો નળ છે, તે ખુલ્લો રાખવામાં આવે તો આખી ટાંકી ૮ કલાકમાં ખાલી થઇ જાય છે. તો ત્રણે નળો ખુલ્લા રાખવામાં આવે ત્યારે તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાઇ રહેશે ?

પહેલા નળથી એક કલાકમાં ટાંકીનો $\frac{1}{8}$ ભાગ અને બીજા નળથી $\frac{1}{4}$ ભાગ ભરાય છે તેથી તે બે નળોથી એક કલાકમાં $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$ ભાગ ભરાય છે. પણ ત્રીજા નળથી ટાંકીનો $\frac{1}{2}$ ભાગ એક કલાકમાં ખાલી થાય છે. તેથી એક કલાકની આખરે એક ઘરે $\frac{3}{8} - \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ ભાગ ભરેલો રહે છે. તેથી ત્રણે નળો ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો ૪૮ કલાકમાં આખી ટાંકી ભરાઇ રહેશે. જવાબ.

દા. ૮. સુરત અને નવસારી વચ્ચે ૩૦ માઈલનો અંતર છે. અ સુરતથી નવસારી જવાને અને વ નવસારીથી સુરત આવવાને સહવારે છ વાગે પગે ચાલતા નીકળે છે. અ કલાકે ૪ માઈલે અને વ ૬ માઈલ ચાલી શકે છે તો જાને જણા કેટલે વાગે અને સુરતથી કેટલા અંતરે એકઠા થશે ?

જાને વચ્ચે ૩૦ માઈલનો અંતર છે. જમ જમ જાને અગાડી ચાલશે તેમ તેમ તેમની વચ્ચેનો અંતર ઓછો થશે. અને આખરે તેઓ એકઠા થશે ત્યારે તેમની વચ્ચે બીજકુલ અંતર રહેશે નહિ. હવે અ એક કલાકમાં ૪ માઈલ અને વ ૬ માઈલ ચાલે છે તેથી એક કલાકની આખરે તેમની વચ્ચેનો અંતર ૧૦ માઈલ બેઠલો ઓછો થશે. માટે તેમની વચ્ચેનો ૩૦ માઈલનો અંતર ઓછો કરવાને ૩ કલાક લેશે. (૧૦ : ૩૦ :: ૧ : જવાબ.)

અ સુરતથી નીકળે છે તેથી ત્રણ કલાકમાં તે ૧૨ માઈલ ચાલે છે તેથી સુરતથી ૧૨ માઈલ ઉપર ત્રણ કલાક પછી તેઓ એકઠા થશે.

(૨૦૫)

દા. ૯. અ અને વ એક માઇલની શરત હોડે છે. અ એક કલાકમાં ૪ માઇલ અને વ ૬ માઇલ દોડી શકે છે. તો બેમાંથી કોણુ શરત જીતશે અને હારી જનાર માણસ કેટલી મીનીટ જેટલો પાછળ પડશે ?

અ એક કલાકમાં ૪ માઇલ દોડે છે તેથી એક માઇલ દોડતાં તેને ૧૫ મીનીટ લાગશે. (૪ મા. : ૧ મા. :: ૬૦ મીનીટ : ૧૫ મીનીટ).

વ એક કલાકમાં ૬ માઇલ દોડી શકે છે તેથી એક માઇલ તે ૧૦ મીનીટમાં દોડી રહેશે (૬ મા. : ૧ મા. :: ૬૦ મીનીટ : ૧૦ મીનીટ.)

માટે વ શરત જીતશે અને અ ૫ મીનીટ જેટલો પાછાડી રહેશે.

દા. ૧૦. એક ચોર એક ગામમાંથી ચોરી કરીને નાસી જતો હતો. તે દર કલાકે ૪ માઇલ પ્રમાણે જતો હતો. અને ગામથી ૨૪ માઇલ દુર તે નાસી ગયા પછી એક ઘોડેસ્વાર સીપાઇ તેને પકડવાને તેની પુઠે ગયો. સીપાઇ દર કલાકે ૮ માઇલ પ્રમાણે જતો હતો તો તે ચોર ગામમાંથી નીકળ્યા પછી કેટલે વખતે પકડાયો હશે ?

સીપાઇ જ્યારે નીકળ્યો ત્યારે તેની અને ચોરની વચ્ચે ૨૪ માઇલનો અંતર હતો. પણ સીપાઇ ચોરના કરતાં એક કલાકમાં ૪ માઇલ વધારે જાય છે તેથી દર કલાકે ૪ માઇલનો અંતર તેમની વચ્ચે ઓછો થાય છે માટે ૨૪ માઇલનો અંતર ઓછો થવાને ૬ કલાક લાગશે.

૪ મા. : ૨૪ મા. :: ૧ ક. : જવાબ. $\frac{૬૦}{૧} \times \frac{૧}{૬} = ૬$ કલાક જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ર૬મી.

૧. અ એક કામ ૫ દિવસમાં પુર્ણ કરે છે અને વ તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુર્ણ કરે છે તો અ અને વ બંને મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરશે ?

૧. એક મરદ એક કામ ૬ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે અને એક સ્ત્રી તેજ કામ ૮ દિવસમાં કરી શકે છે તો તે મરદ અને સ્ત્રી બંને સાથે તે કામ કરે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરું થાય ?

૩. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં, અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તો ત્રણે સાથે તે કામ કરવા માંડે તો કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરું થાય ?

૪. અ એક કામ ૭ $\frac{1}{2}$ કલાકમાં, બ એ ૧૫ કલાકમાં અને ક ૬ $\frac{1}{2}$ કલાકમાં પુરું કરી શકે છે. તો ત્રણે સાથે તે કામ કરે ત્યારે તે કામ કેટલા વખતમાં પુરું થાય ?

૫. અ અને બ મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરું કરી શકે છે. અ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે છે. તો બ તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

૬. અ એક કામ ૬ $\frac{1}{2}$ દિવસમાં અને બ ૪ દિવસમાં કરી શકે છે. તેઓ બંને સાથે ૨ દિવસ કામ કર્યા પછી બ આલ્યો જાય છે તો બાકી રહેલું કામ અ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

૭. અ એક કામનો $\frac{2}{3}$ ભાગ ૧૬ દિવસમાં કરી શકે છે અને બ તેજ કામનો $\frac{1}{3}$ ભાગ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે છે તો બંને મળીને તે આખું કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

૮. અ એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે. બ તેથી સવાગણું કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે. તો અ અને બ બંને સાથે, અવાળું કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

૯. અ એક કામ ૪ કલાકમાં અને બ ૬ કલાકમાં કરી શકે છે. અ અને બ બંને ૧ $\frac{1}{2}$ કલાક સુધી કામ કરે છે; પછી બ જાય છે, અને એક કલાક પછી તે પાછો આવે છે તો તે કામ શરૂ થયા પછી કેટલા વખતમાં પુરું થશે ?

૧૦. અ અને વ એક કામ ૪ દિવસમાં, વ અને ક ૫ દિવસમાં, અને ક અને અ ૬ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે અને દરેક જણને છુટું છુટું તે કામ પુર્ણ કરતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૧૧. એક મરદ, એક સ્ત્રી, અને એક છોકરો એક કામ કરવાનું શરૂ કરે છે. છોકરા કરતાં સ્ત્રી એક દિવસમાં ગમણું, અને સ્ત્રી કરતાં મરદ દોઢું કામ કરે છે. છોકરો એકલો તે આખું કામ ૨ દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે તો ત્રણે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરશે ?

૧૨. અ એક કામ ૧૦ કલાકમાં, વ ૧૨ કલાકમાં, અને ક ૧૫ કલાકમાં કરે છે. તેઓ ત્રણે સાથે ૨ કલાક સુધી કામ કરે છે. પછી અ ચાલ્યો જાય છે. બીજા એક કલાક પછી વ પણ ચાલ્યો જાય છે. તો બાકી રહેલું કામ ક કેટલા વખતમાં પુર્ણ કરશે ?

૧૩. અ, વ અને ક એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે. અ એકલો તે કામ ૫૦ દિવસમાં અને વ ૬૦ દિવસમાં કરી શકે છે. તો ક તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

૧૪. અ અને વ ૨ માઇલની શરત હોટે છે. અ કલાકના ૨૬ માઇલ પ્રમાણે અને વ કલાકના ૩૬ માઇલ પ્રમાણે દોડે છે. તો બેમાં વહેલું કોણ પહોંચશે ? છત્તનાર માણસ કેટલો વખત વહેલો પહોંચશે અને હારનાર માણસ કેટલા અંતર જેટલો પાછળ પડશે ?

૧૫. એક ટાંકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. અને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાંકીને ભરાઈ રહેતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૧૬. એક ટાંકી એક નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે અને ૪ કલાકમાં ખાલી થાય છે. આખી ટાંકી ભરાઈ રહ્યા પછી બીજો નળ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે તો તે ટાંકી બીજો નળ ઊઘાડ્યા પછી કેટલા વખતમાં ખાલી થશે ?

૧૭. એક ટાંકીને બે નળ છે, જેમાંના એક નળથી આખી ટાંકી ૨૦ કલાકમાં અને બીજા નળથી ૧૫ કલાકમાં ભરાઈ જાય છે. પણ એક ત્રીજા નળથી આખી ટાંકી ૪ કલાકમાં ખાલી થઈ જાય છે. શરૂઆતમાં પહેલા બે નળો ઉઘાડી રાખવામાં આવે છે, અને આખી ટાંકી ભરાયા પછી ત્રીજો નળ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે તો (૧) શરૂઆતથી અને (૨) ત્રીજો નળ ખુલ્લો મુક્યા પછી કેટલા વખતમાં આખી ટાંકી ખાલી થઈ જશે?

૧૮. એક ટાંકીને અ, બ અને ક ત્રણ નળો છે. તે ટાંકી અથી ૫ કલાકમાં અને બથી ૬ કલાકમાં ભરાઈ જાય છે. કથી ૮ કલાકમાં તે ખાલી થઈ જાય છે. અડધી ટાંકી ભરાયા પછી કને ખુલ્લો કરવામાં આવે છે. તો તે ટાંકી શરૂઆતથી કેટલા વખતમાં ભરાઈ રહેશે?

૧૯. એક ટાંકી એક નળવડે ૨૪ કલાકમાં ભરાઈ શકે છે. પણ તે ટાંકીમાં બાકું હોવાથી કેટલુંક પાણી તેમાંથી ગળી જાય છે અને તેથી તે ટાંકીને ભરાતાં ૩૦ કલાક થાય છે. આખી ટાંકી ભરાયા પછી નળ બંધ કરવામાં આવે તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ખાલી થઈ જાય?

૨૦. અમદાવાદથી મેલ ત્રેન સુરત આવવા અને સુરતથી અમદાવાદ જવા ફાસ્ટ ટ્રેન સહવારે છ વાગે ઉપડે છે. મેલ ટ્રેન દર કલાકે ૩૦ માઇલ અને ફાસ્ટ ટ્રેન ૨૫ માઇલ પ્રમાણે દોડે છે. જો અમદાવાદ અને સુરતની વચ્ચે ૧૭૮ $\frac{૩}{૪}$ માઇલનું અંતર હોય તો બંને ટ્રેનો કેટલે કલાકે અને ક્યાં આગળ એકબી થશે?

૨૧. એક માણસ સુરતથી રાંદેર તરફ અને બીજો માણસ રાંદેરથી સુરત તરફ જવા એકબી વળતે નીકળે છે. પહેલો માણસ કલાકના ૪ માઇલ પ્રમાણે અને બીજો માણસ ત્રણ માઇલ પ્રમાણે ચાલે

છે. બંને માણસો ૧૫ મીનીટ ચાલ્યા પછી એકઠા થાય છે. તો સુરત અને રાંદેર વચ્ચે કેટલું અંતર હોવું જોઈએ ?

૨૨. એક ચોર સુરતથી બીમપોર તરફ કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી એક કલાકે એક સીપાઇ તેને પકડવા દોડે છે; તે કલાકના ૪૬ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે તો તે ચોર કેટલા વખતમાં અને સુરતથી કેટલે અંતરે પકડાશે ?

૨૩. સુરતથી રાંદેર, ૨૬ માઇલ અને ઝોરપાડ ૭ માઇલ દુર છે. અ અને વ સુરતથી ઝોરપાડ જવા નીકળે છે. પણ અ રાંદેર પહોંચે છે ત્યારે વ સુરતથી નીકળે છે. અ કલાકના ૪ માઇલ ચાલે છે. બંને જણા એકી વખતે ઝોરપાડ પહોંચે તેને માટે વએ કલાકના કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલવું જોઈએ ?

૨૪. અ એક ગામથી કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે ચાલતો નીકળ્યો. બે કલાક રહીને વ તેજ ગામથી નીકળ્યો; અને અ કરતા વધારે ઝડપથી ચાલીને ૬ કલાકમાં અ ને પકડી પાડ્યો. તો વ કલાકના કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલ્યો હશે ?

૨૫. અ અને વ નામના બે ગામો છે. તે બે ગામો વચ્ચે ૪૮ માઇલનો અંતર છે. આ બંને ગામોથી અકેક માણસ અરસ પરસના ગામોમાં જવાને સહવારના ૮ વાગે નીકળે છે, અને તેઓ બંને પોરે બે વાગે રસ્તામાં એકઠા થાય છે. અ કલાકના ૩૬ માઇલ ચાલે તો વ કેટલું ચાલતો હશે ?

પ્રકરણ ૧૧ મું.

પ્રાંતી (PRACTICE)

ન્યારે કોઇ સંખ્યા બીજી સંખ્યાને બરોબર વર્ધાશ વગર નહીં

જે ત્યારે તે સંખ્યા ઉપર કહેલી ખીજી સંખ્યાનો યરોળર ભાગ અથવા હિસ્સો (Aliquot part) કહેવાય છે. જેમકે ૪ એ ૧૨ નો $\frac{૧}{૩}$ મો ભાગ છે. ૪ શીલીંગ એ એક પાઉંડનો $\frac{૧}{૫}$ મો ભાગ છે; ૬ પેન્સ એ એક શીલીંગનો $\frac{૧}{૨૦}$ મો ભાગ છે, વગેરે.

કોઈ એક વસ્તુની કિંમત આપી હોય તો તેવી જાતની ઘણી વસ્તુઓની કિંમત યરોળર ભાગ અથવા હિસ્સો (Aliquot parts) યાદી કાઢવાની રીતને પાંતી (Practice) કહે છે.

પાંતી બે જાતની છે. ૧. સાદી પાંતી (Simple Practice)
૨. મિશ્ર પાંતી (Compound Practice.)

જે એક વસ્તુની કિંમત આપી હોય તેજ જાતની કોઈ પ્રણીત સંખ્યાની કિંમત શોધી કાઢવાની રીતને સાદી પાંતી કહે છે. જેમકે, જે ૧ વસ્તુની કિંમત રૂ ૩૦ ૪ આ. ૩ પૈ. પડે તો ૩૦ વસ્તુનું શું પડશે? (એ સાદી પાંતી છે.)

જે કોઈ વસ્તુની કિંમત વિવિધ અંકમાં આપી હોય અને તેજ જાતની વસ્તુનાં વિવિધ અંકની કિંમત શોધી કાઢવી હોય તો તે રીત ને મિશ્ર પાંતી કહે છે જેમકે, જે ૧ હંડરબેટની કિંમત રૂ ૩૦ ૪ આ. ૩ પૈ. પડે તો રૂ ૨૫ હં. ૩ કવા. ૧૪ પા. ની શું પડશે? (એ મિશ્ર પાંતી છે.)

પાંતીના દાખલા કરવામાં યરોળર ભાગ અથવા હિસ્સો ગમે તે રીતે પાડી શકાય. જેમકે ૯ આ. ૪ પૈના ભાગ પાડવામાં પહેલાં ૪ આ. = $\frac{૧}{૩}$ ૩૦; પછી ૫ આ. ૪ પૈ = $\frac{૧}{૬}$ ૩૦. વળી ખીજી રીતે ૮ આના = $\frac{૧}{૪}$ ૩૦; ૧ આ. = આઠ આનાનો $\frac{૧}{૮}$ મો ભાગ, પછી ૪ પૈ = એક આનાનો $\frac{૧}{૪}$ મો ભાગ. વિદ્યાર્થીઓએ સવળ પડે તે ભાગ લેવા. જેમ વિદ્યાર્થી વધારે દાખલા કરશે તેમ તેને સહેલથી ભાગ લેતા આવડશે.

પાંતીના દાખલા ત્રિશિની રીતથી થઈ શકે. પણ સુગમતા માટે પાંતીની રીત યોગ્ય છે.

સાદી પાંતી. (SIMPLE PRACTICE).

દા. ૧. ૧ ચીજની કિંમત ૧૨ રૂા. ૧૦ આ. ૬ પૈા પડેતો ૧૨૦ ચીજની શું પડશે ?

રીત:-પહેલાં ૧ રૂા. લેખે ૧૨૦ ચીજની કિંમત કાઢવી; પછી ૧૨ રૂા. લેખે કિંમત કાઢવી; પછી ૮ આના લેખે; પછી બે આના લેખે; પછી છ પૈા લેખે; એ પ્રમાણે કિંમત કાંટી બધી કિંમતનો સરવાળો કરવો. તે ૧૨૦ ચીજની કિંમત આવશે. એ રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવવી.

રૂા. આ. પૈા.

૧૨૦-૦-૦ = ૧૨૦ ચીજની કિંમત ૧ રૂા. લેખે.

× ૧૨

૮ આ. = ૧ રૂા.નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૧૪૪૦-૦-૦ =	” ” ”	૧૨૩. ”
૨ આ. = ૮ આ.નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૬૦-૦-૦ =	” ” ”	૮ આ. ”
૬ પૈા = ૨ આ.નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૧૫-૦-૦ =	” ” ”	૨ આ. ”
	૩-૧૨-૦ =	” ” ”	૬ પૈા ”
	૧૫૧૮-૧૨-૦ =	” ” ”	

૧૨ રૂા. ૧૦ આ. ૬ પૈા લેખે.

રૂા. ૧૫૧૮-૧૨ આ. જવાબ.

સુચના:-ઉપરના દાખલામાં ૧ રૂા. લેખેની કિંમત બાણીએ છીયે, માટે આઠ આના લેખેની કિંમત કાઢવાને એક રૂા. લેખેની કિંમતને ફક્ત ૨ વડે ભાગવા. બે આના લેખેની કિંમત કાઢવાને આઠ આના લેખેની કિંમતને ચાર વડે ભાગવા. વગેરે.

આ ઉપરથી જણાશે કે પાંતી, સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર,

ભાગાકાર, એ ચાર સાદી રીત વડે દાખલો કરવાની એક સહેલી રીત છે.

દા. ૨. એક ચીજની કિંમત ૧૨ પા. ૧૨ શી. ૧૦ પે. પડે તો ૩૬૫ ચીજનું શું પડશે ?

પા. શી. પે.

૩૬૫-૦-૦=૧પા.લેખે૩૬૫ચીજની કિંમત.
૧૨

૧૦ શી. = ૧ પા.નો $\frac{૧૦}{૧૨}$ ભાગ	૪૩૮૦-૦-૦ = ૧૨ પા. " " " " "
૨ શી. = ૧૦ શી.નો $\frac{૨}{૧૨}$ ભાગ	૧૮૨-૧૦-૦ = ૧૦ શી. " " " " "
૬ પે. = ૨ શી.નો $\frac{૬}{૧૨}$ ભાગ	૩૬-૧૦-૦ = ૨ શી. " " " " "
૩ પે. = ૬ પે.નો $\frac{૩}{૧૨}$ ભાગ	૮-૨-૬ = ૬ પે. " " " " "
૧ પે. = ૩ પે.નો $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ	૪-૧૧-૩ = ૩ પે. " " " " "
	૧-૧૦-૫ = ૧ પે. " " " " "

૪૬૧૪-૪-૨ =

૧૨ પા. ૧૨ શી. ૧૦ પે. લેખે ૩૬૫ ચીજની કિંમત.

પા. ૪૬૧૪-૪--૨ જવાબ.

દા. ૩. એક ચીજની કિંમત ૨ શી. ૮ પે. પડે તો ૧૨૩૪ ચીજની શું કિંમત ?

પા. શી. પે.

૧૨૩૪-૦-૦=૧પા.લેખે૧૨૩૪ચીજનીકિંમત

૨ શી. = ૧ પા.નો $\frac{૨}{૧૦}$ ભાગ	૧૨૩-૮-૦ = ૨ શી. " " " "
૬ પે. = ૨ શી.નો $\frac{૬}{૧૦}$ ભાગ	૩૦-૧૭-૦ = ૬ પે. " " " "
૨ પે. = ૬ પે.નો $\frac{૨}{૧૦}$ ભાગ	૧૦-૫-૮ = ૨ પે. " " " "

૧૬૪-૧૦-૮ = ૨ શી. ૮ પે. " "

૧૬૪ પા. ૧૦ શી. ૮ પે. જવાબ.

સૂચના :—જિપલા દાખલામાં ૨ શી. ૬ પે. ને ૧ પાઉન્ડનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ લખએ અને ૨ પેન્સને ૨ શી. ૬ પે.નો $\frac{૬}{૧૦}$ ભાગ લખએ તોએ ચાલે.

દા. ૪. ૬ શા. ૧૦ આ. ૧૦ પૈ. લેખે ૪૧૨ $\frac{૧}{૨}$ હંડરવેટ ખાંડની શું કિંમત બેશે.

૩૧૦ આ. ૦ પૈ

૪૧૨—૮—૦=૧ શા. લેખે ૪૧૨ $\frac{૧}{૨}$ હંડર-
૬ વેટની કિંમત.

૮ આ. ૦=૧ શા.નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ
૨ આ. ૦=૮ આ.નો $\frac{૧}{૪}$ " "
૬ પૈ=૧ આ.નો $\frac{૧}{૪}$ " "
૩ પૈ=૬ પૈનો $\frac{૧}{૨}$ " "
૧ પૈ=૩ પૈનો $\frac{૧}{૩}$ " "

૨૪૭૫-૦-૦ = ૬ શા. " " "
૨૦૬-૪-૦ = ૮ આ. " " "
૫૧-૮-૦ = ૨ આ. " " "
૧૨-૧૪-૩ = ૬ પૈ " " "
૬-૭-૧ $\frac{૧}{૨}$ = ૩ પૈ " " "
૨-૨-૪ $\frac{૧}{૨}$ = ૧ પૈ " " "

૨૭૫૪-૪-૯=૬૩૧. ૧૦ આ. ૧૦ પૈ. લેખે.

૩૧. ૨૭૫૪-૪-૯ જવાબ.

મિશ્રપાંતી (COMPOUND PRACTICE.)

દા. ૫. ૧ ટનની કિંમત ૨૯ શા. ૩ આ. ૪ પૈ બેશે તો ૩ ટન ૧૧ હં. ૧ કવા. ૮ પા.ની શું બેશે ?

૩૧. આ. પૈ

૨૯-૩-૪ = ૧ ટનની કિંમત.

૩

૧૦ હં.=૧ ટનનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ
૧ હં.=૧૦ હં.નો $\frac{૧}{૧૦}$ " "
૧ કવા.=૧ હં.નો $\frac{૧}{૪}$ " "
૭ પા.=૧ કવા.નો $\frac{૧}{૪}$ " "
૧ પા.=૭ પા.નો $\frac{૧}{૭}$ " "

૮૭-૧૦-૦ = ૩ ટનની " "
૧૪-૮-૮ = ૧૦ હં.ની " "
૧-૭-૪ $\frac{૨}{૫}$ = ૧ હં.ની " "
૦-૫-૧૦ $\frac{૧}{૧૦}$ = ૧ કવા.ની " "
૦-૧-૫ $\frac{૨}{૧૦}$ = ૭ પા.ની " "
૦-૦-૨ $\frac{૧૪૧}{૨૦}$ = ૧ " "

૧૦૪-૨-૬ $\frac{૭૭}{૮૦}$ = ૩ ટન ૧૧ હં. ૧ કવા.

૮ પા.ની કિંમત.

૧૦૪ શા. ૨ આ. ૬ $\frac{૭૭}{૮૦}$ પૈ. જવાબ.

(૨૧૮)

દા. ૬. ૧ હંડરવેટની કિંમત ૫ પા. ૧૧ શી. ૭^૩/_૪ પે. લેખે
૨ ટન ૧૫ હં. ૨૧ પા.ની કિંમત કેટલી ?

૨ ટન ૧૫ હંડરવેટ. = ૫૫ હંડરવેટ.

પા. શી. પે.

૫-૧૧-૭^૩/_૪ = ૧ હંડરવેટની કિંમત

૫૫

૧૪ પા. = ૧ હં.નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૩૦૬-૧૮-૧૦ = ૫૫ હં. = ૨૮.૧૫ હં.ની કિ
૭ પા. = ૧૪ પા.નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૦-૧૩-૧૧ ^૬ / _૮ = ૧૪ પાઉન્ડની ,, ,,
	૦-૬-૧૧ ^૨ / _૮ = ૭ પાઉન્ડની ,, ,,
	૩૦૮-૦-૮ ^૭ / _૮ = ૨૮.૧૫ હં. ૨૧ પા.ની,,
	૩૦૮ પા. ૦ શી. ૮ ^૭ / _૮ પે. જવાબ.

દા. ૭. ૧ એકર જમીનનું ભાડું ૧૬૧ પા. ૬ શી. ૬ પે.
આવે તો ૩ એકર ૬ રૂડ ૯ પોલ ૨૭^૧/_૨ સ્કવેર યાર્ડનું શું ભાડું આવે?
૯ પોલ ૨૭^૧/_૨ સ્કવેર યાર્ડ, ૧૦ પોલ કરતાં ૨^૩/_૪ સ્કવેર યાર્ડ
ઝાડા છે. માટે ૧૦ પોલનું ભાડું કાઢી આખો દાખલો પૂરો કરવો.
પછી ૨^૩/_૪ સ્કવેર યાર્ડનું ભાડું આદ કરવું. આ રીત કેટલીક વખત ઘણી
ઉપયોગી થક પડે છે.

પા. શી. પે.

૧૬૧-૬-૬ = ૧ એકરનું ભાડું.
૩

૧ રૂડ = ૧ એ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૪૮૩-૧૮-૬ = ૩ એકરનું ,,
૧૦ પોલ = ૧ રૂડનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૪૦-૬-૭ ^૧ / _૨ = ૧ રૂડનું ,,
	૧૦-૧-૭ ^૬ / _૮ = ૧૦ પોલનું ,,
૨ ^૩ / _૪ યાર્ડ = ૧૦ પોલનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ	૫૩૪-૭-૮ ^૩ / _૪ = ૩ એ. ૧૩૩ ૧૦ પોલનું ભાડું
	૦-૧-૮ ^૭ / _૮ = ૨ ^૩ / _૪ સ્કવે. યાર્ડનું ભાડું આદ
	૫૩૪-૫-૧૧ ^{૩૩} / _૪ = ૩ એ. ૧ રૂડ. ૯ પો.

પા. શી. પે.

૫૩૪-૫-૧૧^{૩૩}/_૪ જવાબ.

૨૭^૧/_૨ સ્કવે. યાર્ડનું ભાડું.

એકસર્સાઈઝ ૨૭મી.

નીચે આપેલી ચીજોની પાંતીની રીતે કિંમત કાઢો.

- | | | | | | |
|------|--------|---------------------|--------|----------|--------|
| (૧) | ૭ શી. | ૬ પે. | લેખે | ૧૫૦ | ચીજની. |
| (૨) | ૧૦ શી. | ૬ પે. | „ | ૬૯ | „ |
| (૩) | ૨ શી. | ૯ પે. | „ | ૨૩૦ | „ |
| (૪) | ૮ શી. | ૪ પે. | „ | ૧૨૭ | „ |
| (૫) | ૧ શી. | ૭ પે. | „ | ૧૭૨ | „ |
| (૬) | ૨ શી. | ૩ પે. | „ | ૨૩૯ | „ |
| (૭) | ૧૩ આ. | ૬ પે. | „ | ૪૭૫ | „ |
| (૮) | ૨ આ. | ૬ પે. | „ | ૩૪૨ | „ |
| (૯) | ૭ આ. | ૩ પે. | „ | ૫૦૦ | „ |
| (૧૦) | ૧૦ આ. | $૪\frac{૧}{૨}$ પે. | „ | ૭૦૦ | „ |
| (૧૧) | ૧૩ શી. | ૪ પે. | „ | ૧૧૯૦ | „ |
| (૧૨) | ૧૭ શી. | ૧૦ પે. | „ | ૨૫૯ | „ |
| (૧૩) | ૧૪ શી. | $૧૦\frac{૧}{૪}$ પે. | „ | ૩૩૯ | „ |
| (૧૪) | ૧૨ શી. | $૦\frac{૩}{૪}$ પે. | „ | ૪૫૯૬ | „ |
| (૧૫) | ૭ શી. | $૧\frac{૩}{૪}$ પે. | „ | ૬૬૦૨ | „ |
| (૧૬) | ૫ શી. | $૧૦\frac{૩}{૪}$ પે. | „ | ૨૮૪૧ | „ |
| (૧૭) | ૧૩ આ. | ૪ પે. | „ | ૨૭૩ | „ |
| (૧૮) | ૧૦ આ. | $૧૦\frac{૧}{૪}$ પે. | „ | ૩૩૫ | „ |
| (૧૯) | ૧૩ આ. | $૯\frac{૩}{૪}$ પે. | „ | ૫૭૯ | „ |
| (૨૦) | ૯ આ. | $૪\frac{૧}{૪}$ પે. | „ | ૪૯૮ | „ |
| (૨૧) | ૬ રા. | ૩ આ. | ૨ પે. | લેખે ૩૪૧ | ચીજની. |
| (૨૨) | ૧૭ રા. | ૧ આ. | ૭ પે. | „ ૪૫૭ | „ |
| (૨૩) | ૪ રા. | ૧૫ આ. | ૧૧ પે. | „ ૫૨૩૧ | „ |

(૨૪)	૭ રૂ. ૧૧ આ.	૮ પે.	લેખે	૩૬૬	ચીજની.
(૨૫)	૬ પા. ૭ શી.	૬ પે.	"	૭૮૪	"
(૨૬)	૨ પા. ૦ શી.	૩ પે.	"	૨૩૦૫	"
(૨૭)	૫ પા. ૧ શી.	૮ પે.	"	૫૮૩	"
(૨૮)	૭ પા. ૭ શી.	૧૦ પે.	"	૪૨૧	"
(૨૯)	૪ પા. ૪ શી.		"	૩૮૯	"
(૩૦)	૧૦ પા. ૮ શી.	૮ પે.	"	૭૬૭	"
(૩૧)	૮૦ રૂ. ૮ આ.	૮ $\frac{૧}{૨}$ પે.	"	૮૦૦૧	"
(૩૨)	૪૧ રૂ. ૭ આ.	૫ $\frac{૩}{૪}$ પે.	"	૮૨૧	"
(૩૩)	૩ ગીની ૨ શી.	૮ પે.	"	૧૩૫	"
(૩૪)	૨ ગીની ૧૦ શી.	૮ પે.	"	૨૦૦	"
(૩૫)	૮ રૂ. ૧૦ આ.	૮ પે.	"	૩૪૬ $\frac{૧}{૨}$	"
(૩૬)	૨૯ રૂ. ૧૩ આ.	૪ $\frac{૧}{૨}$ પે.	"	૭૦૭ $\frac{૨}{૩}$	"
(૩૭)	૮ પા. ૧૬ શી.	૭ $\frac{૩}{૪}$ પે.	"	૨૭ $\frac{૩}{૪}$	"
(૩૮)	૨૦ પા. ૨ શી.	૮ $\frac{૧}{૪}$ પે.	"	૨૪૯ $\frac{૭}{૧૦}$	"
(૩૯)	૧ રૂ. ૧૩ આ.	૪ પે.	"	૩૯.૫	"
(૪૦)	૨ પા. ૧૭ શી.	૧૦ $\frac{૧}{૪}$ પે.	"	૧૦૮૭૫	"

નીચેના દાખલા પાંતીની રીતે કરો.

(૪૧) ૧ હંડરવેટના ૩ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. લેખે ૨૫ હંડર
વેટ ૨ ક્વારટર ૧૪ પાઉંડની કિંમત શું બેશે ?

(૪૨) ૧ હંડરવેટના ૪ પા. ૫ શી. ૮ પે. લેખે ૩ ૮. ૧૨
હં. ૧ ક્વા. ૧૮ પા.ની કિંમત કાઢો.

(૪૩) ૧ હંડરવેટના ૩ પા. ૧૧ શી. ૬ પે. લેખે ૨ ૮. ૧૩
હં. ૦ ક્વા. ૧૭ પા.નું શું બેશે ?

(૪૪) ૧ આઉંસના ૫ શી. ૩ પે. લેખે ૧૦ પા. ૮ આ. ૩

ક્રામની કિંમત શી ?

(૪૫) ૧ ટનની કિંમત ૯૬ પાઉંડ પડે તો ૪૦ ટન ૭ પાઉંડની શું પડે ?

(૪૬) ૧ ટનની કિંમત ૭ પા. ૩ શી. ૪ પે. પડે તો ૫ ટન ૦ હં. ૩ ક્વા. ૧૭ પા.ની શું કિંમત ?

(૪૭) ૧ ટનની કિંમત ૨ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૩ ક્વા.ની કેટલી કિંમત ?

(૪૮) ૧ હંડરવેટની કિંમત ૫ પાઉંડ ૧૨ શી. ૭^૩/_૪ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૨૭ પા.ની કિંમત કેટલી ?

(૪૯) ૧ હંડરવેટના ૭ પા. ૧૩ શી. ૬ પે. લેખે ૬ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ની કિંમત કેટલી ?

(૫૦) ૧ હંડરવેટની ૧૨ ગીની લેખે ૬૩ હં. ૩ ક્વા. ૧૭^૩/_૪ પા.નું શું બેસે ?

(૫૧) ૧ હંડરવેટના ૨૨ પા. ૮ શી. લેખે ૧૩ હં. ૩ ક્વા. ૧૭ પા.નું શું બેસે ?

(૫૨) ૧ હંડરવેટના ૨ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. લેખે ૩૧૯ હં. ૩ ક્વા. ૧૬ પા.નું શું ?

(૫૩) ૧ પાઉંડની કિંમત ૪ પા. ૨ શી. ૬ પે. પડે તો ૩ પા. ૪ આઉંસ ૭ પેનીવેટનું શું પડે ?

(૫૪) ૧ દિવસના ૧૨ આ. ૯ પમ લેખે ૫૫ દિવસ ૨૦ કલાકનું શું મળે ?

(૫૫) ૧ કલાકે ૩ શી. ૬ પે. લેખે ૧૪ કલાક ૬ મીનીટ ૧૫ સેકન્ડનું શું આપીએ ?

(૫૬) ૧ આઉંસની કિંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦^૩/_૪ પે. લેખે ૧૧ આઉંસ ૧૩ પેનીવેટ ૮ ગ્રેમનની કિંમત કેટલી ?

(૫૭) ૧ તોલાના ૨૮ શ. ૮ આ. લેખે ૧૮ તોલા ૧૦ માસા અને ૫ રતીની કિંમત કાઢો.

(૫૮) ૧ આઉંસ સોનાની કિંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે. લેખે ૫ પાઉંડ ૯ આઉંસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇનની કિંમત ક્રેટલી ?

(૫૯) ૧ આઉંસની કિંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. પડે તો ૧૬ આઉંસ ૬ પેનીવેટ ૨૦ ગ્રેઇનનું શું પડે ?

(૬૦) ૧ ડુટના ૩ શ. ૨ આ. લેખે ૧૫ યાર્ડ ૨ ડુટ ૭ ઈંચ નું શું આપવું ?

(૬૧) ૧ યાર્ડની કિંમત ૧૦ શ. ૩ આ. ૬ પમ્મ લેખે ૨૧ યાર્ડ ૧ ડુટ ૧૧ ઈંચનું શું બેસે ?

(૬૨) ૧ રૂડની કિંમત ૧૦ પાઉંડ લેખે ૫ એકર ૩૩૬ ૪ પોલ ૪૩ યાર્ડનું શું બેસે ?

(૬૩) ૧ એકરની કિંમત ૧૦૦ ગીની પડે તો ૨૯ એકર ૩૩૬ ૫ પોલનું શું પડે ?

(૬૪) ૧ એકરના ૪૨ પા. ૨ શી. ૪ પે. લેખે ૨૫ એકર ૧ રૂડ ૧૦ પોલનું શું ?

(૬૫) ૧ એકરના ૩ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. લેખે ૧૩૪ એકર ૩ રૂડ ૧૬ પોલની કિંમત ક્રેટલી ?

(૬૬) ૧ એકરના ૧૨ પા. ૨ શી. ૮ પે. લેખે ૬૦ એકર ૩ રૂડ ૮ પોલની કિંમત ક્રેટલી ?

(૬૭) ૧ એકરના ૨૫ શ. ૩ આ. ૪ પમ્મ લેખે ૧૫૬ એકર ૩ રૂડ ૨૪ પોલ ૧૧ સ્કવેર યાર્ડની કિંમત ક્રેટલી ?

(૬૮) ૧ ક્વારટરની કિંમત ૩ પા. ૨ શી. પડે તો ૩૨ ક્વાર્ટર ૪ બુશલ ૨ પેકનું શું પડે ?

(૬૯) ૧ બુશલની કિંમત ૫ શી. ૮ ૧/૨ પે. પડે તો ૨૨ ક્વા.

૪ ખુશલ ૩ પેક ઘઉંની કિંમત કાઢો.

(૭૦) ૧ ટનની કિંમત ૧૨ પા. ૮ શી. ૯ પે. એશે તો ૮૧ ટન ૨ પાઉંડની શું એસે ?

(૭૧) ૧ હંડરવેટ ચાહની કિંમત ૧૭ પા. ૧૮ શી. પડે તો દરેક પેટીમાં ૧ હં. ૨ કવા. ૨૧ પા. ચાહ ભરેલી હોય એવી ૩૨૧ પેટીની કિંમત શું એસે.

(૭૨) ૧ પાઉંડ ઉપર કર ૧ શી. ૭ $\frac{૧}{૨}$ પે. પડે તો ૩૨૯ પા. ૧૫ શી. નો કર કટલો ?

(૭૩) એક દેવાળીઆનું દેવું ૩૭૯૨૫ રૂ. ૧૪ આ. છે અને તે એક રૂપીએ ૩ આ. ૪ પછ લેખે પતાવે છે તો તેની પૂંછ કટલી.

(૭૪) ૧ રૂપીએ ૧૪ આ. ૬ પે વ્યાજ લેખે ૫૧૪૬ રૂ. ૧૨ આનાનું શું વ્યાજ ?

(૭૫) ૧ ગેલન દૂધની કિંમત ૩ રૂ. ૮ આ. પડે તો ૧૨ ગેલન ૩ કવા. ૧ $\frac{૧}{૨}$ પાઉંડનું શું પડે ?

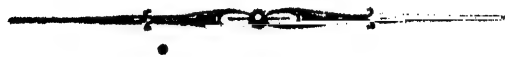
(૭૬) ૧ એકર જમીનની કિંમત ૧૧૧ પાઉંડ ૧૧ શી. ૪ પે. એસે તો ૪૫ એકર ૩ ૩૩ ૨૦ પોલની શું કિંમત એસે ?

(૭૭) ૧ માઇલે ૧૮૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. લેખે ૩ ફ્લોંગ ૧૨ પોલ ૩ $\frac{૧}{૨}$ યાર્ડને વાડ કરતાં શું કિંમત એસે ?

(૭૮) ૧ માઇલ રસ્તો આંધવાને ૧૧ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. પડે તો ૭૬ માઇલ ૩ ફ્લોંગ ૨૨ યાર્ડ રસ્તો આંધતાં શું ખરચ થશે ?

(૭૯) ૧ માઇલ રસ્તો ઘેરવાને તારની કિંમત ૫૦ પાઉંડ એસે તો ૪ માઇલ ૬૬ યાર્ડ ૧ ફુટ ૯ ઇંચ રસ્તો ઘેરવાને શું એસે ?

(૮૦) ૧૩ શી. ૪ પે. ના ૧ ટન લેખે દરેક પેટીમાં ૭ ટન ૧૩ હં. ૨ કવા. કોયલા ભરેલા છે એવી ૩૦ પેટીનું શું એસે ?



પ્રકરણ ૧૨ મું.

Average, Percentage, Brokerage, &c.

સરાસરી, સેંકડો, દલાલી વગેરે.

એકજ જાતની કેટલીક ચીજોની સરાસરી કિંમત કાઢવી હોય તો તે બધીનો સરવાળો કરી જેટલી રકમનો સરવાળો કર્યો હોય તે આંકડે ભાગવા. જેમકે

દા. ૧. ચાર માણસોની ઉંમર ૪૭, ૫૫, ૨૯, ૩૭ છે, તો તે ચોની સરાસરી ઉંમર કેટલી ?

$$૪૭+૫૫+૨૯+૩૭=૧૬૮.$$

$$૧૬૮ \div ૪ = ૪૨.$$

૪૨ જવાબ.

દીપ—(૧) જે જવાબમાં અપૂર્ણાંક આવે તો તે દશાંશમાં મૂકવાનો રીવાજ છે.

(૨) સરાસરી અને તે કેટલી રકમની સરાસરી છે તે જાણતા હોઈએ તો તે બેનો ગુણુકાર કરવાથી તે બધી રકમનો સરવાળો આવે છે. જેમકે સરાસરી ઉંમર ૧૨ છે અને તે ત્રણ માણસની ઉંમરની સરાસરી છે. માટે $૧૨ \times ૩ = ૩૬$ એ ત્રણ માણસની ઉંમરનો સરવાળો છે.

દા. ૨. ૧૦ મહેતાજીઓની ઉંમરની સરાસરી ૨૯.૯ છે. એક ખીજે નવો મહેતાજી આવ્યો ત્યારે સરાસરી ૩૦ થઈ. ત્યારે નવા મહેતાજીની ઉંમર કેટલી ?

$$૨૯.૯ \times ૧૦ = ૨૯૯$$

૧૦ મહેતાજીઓની ઉંમરનો સરવાળો.

$$૩૦ \times ૧૧ = ૩૩૦$$

૧૧

$$૩૩૦ - ૨૯૯ = ૩૧ \text{ વર્ષ નવા મહેતાજીની ઉંમર.}$$

માટે ૩૧ જવાબ.

સેંકડે એટલે દર સોપર

દા. ૩. કાંઈ નિશાળમાં ૪૦૦ છોકરા છે તેમાં ૬૦ છોકરા નાપાસ થયા તો સેંકડે કેટલા નાપાસ થયા ?

આ દાખલો નીચે પ્રમાણે ત્રિરાશિ માડી કરવો.

$$૪૦૦ \text{ છો.} : ૧૦૦ \text{ છો.} :: ૬૦ \text{ છો.ના.} : જ. \quad \frac{૧૦૦ \times ૬૦}{૪૦૦} = ૧૫ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. એક ગામમાં ૧૫૦૦૦ માણસની વસ્તી છે તેમાં સેંકડે ૨૫ ધરડા છે તો કેટલા જુવાન હશે ?

માણસ ધરડા

$$૧૦૦ : ૧૫૦૦૦ :: ૨૫ : જ. \quad \frac{૧૫૦૦૦ \times ૨૫}{૧૦૦} = ૩૭૫૦ \text{ ધરડા.}$$

માટે $૧૫૦૦૦ - ૩૭૫૦ = ૧૧૨૫૦$ જુવાન જવાબ.

દા. ૫. એક કેદખાનામાં ૫૮૦ મરદો અને ૨૨૦ ઝેરીઓ કેદી છે. એક વર્ષ પછી મરદ કેદીમાં સેંકડે ૫ નો વધારો થયો. અને ઝેરી કેદીમાં સેંકડે ૧૦નો ઘટાડો થયો ત્યારે અધા કેદીઓમાં સેંકડે કેટલો વધારો અથવા ઘટાડો થયો તે કાઢો.

$$૧૦૦ \text{ કે.} : ૫૮૦ \text{ કે.} :: ૫ \text{ વ.} : જ. \quad \frac{૫૮૦ \times ૫}{૧૦૦} = ૨૯ \text{ વધારો.}$$

$$૧૦૦ \text{ કે.} : ૨૨૦ \text{ કે.} :: ૧૦ \text{ ઘ.} : જ. \text{ ઘટાડો.}$$

$$\frac{૨૨૦ \times ૧૦}{૧૦૦} = ૨૨ \text{ ઘટાડો.}$$

$$૨૯ - ૨૨ = ૭નો કુલ્લે વધારો. \quad ૫૮૦ + ૨૨૦ = ૮૦૦ \text{ કુલ્લે કેદી.}$$

$$૮૦૦ \text{ કે.} : ૧૦૦ \text{ કે.} :: ૭ \text{ વ.} : જ.$$

$$\frac{૧૦૦ \times ૭}{૮૦૦} = \frac{૭}{૮} = ૦.૮૭૫ \text{ વધારો જવાબ.}$$

દલાલી, વીમો વગેરે સેંકડે ગણાય છે માટે તેના દાખલા, ઉપર ના સેંકડાના દાખલા પ્રમાણે કરવા. નીચે યોડા દાખલા આપ્યા છે.

દા. ૬. ૫૦૦૦ પાઉન્ડનો માલ વેચ્યો હોય તો સેંકડે ૨ ટકા લેખે દલાલી કેટલી થઈ ?

$$૧૦૦ \text{ પા.} : ૫૦૦૦ \text{ પા.} :: ૨ \text{ પા.} : જ.$$

$$\frac{૫૦૦૦ \times ૨}{૧૦૦} = ૧૦૦ \text{ પાઉન્ડ દલાલી. જવાબ}$$

દા. ૭. દર સેંકડે ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૨૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. ના માલનો વીમો ઉતરાવવાને વીમાવાળાને શું આપવું પડશે ?

$$૧૦૦ \text{ પા.} ૨૩૩૩\frac{૧}{૨} \text{ પા.} :: ૨\frac{૧}{૨} \text{ પા.} : જ.$$

$$\frac{૩૫}{૧૦૦૦} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૭૫}{૩} = \text{પા. } ૫૮-૬-૮ \text{ જવાબ.}$$

વીમાની નીચે આપેલી રીત ખાસ ધ્યાન આપવા લાયક છે.

દા. ૮. દર સેંકડે ૫ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧૮૮૦ રૂપીયાના માલનો કેટલો વીમો ઉતરાવવો કે જે માલ ખોવઘ મૃત્ય તો માલના રૂપીયા અને વીમો ઉતરાવણી રૂપીયા એ અન્ને મળે ?

૧૦૦ રૂપીયાનો વીમો ઉતરાવીએ તો ૫ $\frac{૧}{૨}$ રૂપીયા આપવા પડે માટે ૧૦૦-૫ $\frac{૧}{૨}$ =૯૪ $\frac{૧}{૨}$ રૂાના માલનો વીમો ૧૦૦ રૂપીએ ઉતરાવીએ તો માલ ખોવઘ મૃત્ય ત્યારે માલનો વીમો ઉતારનાર રૂા. ૧૦૦) આપે એટલે માલની કીંમત અને વીમો ઉતરાવવાના પૈસા અન્ને મળે.

$$\text{માટે } ૯૪\frac{૧}{૨} \text{ રૂા.} : ૧૮૮૦ \text{ રૂા.} :: ૧૦૦ \text{ રૂા.} = \text{જવાબ.}$$

$$\frac{૧૦}{૧૪૫૬} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૨}{૧૪૫૬} = ૨૦૦૦ \text{ રૂા. જવાબ.}$$

કોઈ પણ માણસની પૂરી પેદાશને હુંડે પેદાશ (Gross Income) અને કાપકુપ કર્યા પછીની એટલે પેદાશનો કર વગેરે બાદ

કયા પછીની જ પેદાશ રહે તેને ચોખ્ખી પેદાશ (Net Income) કહે છે.

દા. ૯. એક માણસ વરસદહાડે ૨૦૦૦ પાઉન્ડ કમાય છે, ત્યારે એક પાઉન્ડે ૬ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી તેની ચોખ્ખી કમાઈ કેટલી ?

$$૬ પે. = \frac{૧}{૪૦} પા. \quad ૧ પા. : ૨૦૦૦ પા. :: \frac{૧}{૪૦} પા. કર : જ.$$

$$\frac{૨૦૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૪૦} = ૫૦ પાઉન્ડ કર.$$

માટે ૨૦૦૦—૫૦=૧૯૫૦ પાઉન્ડ જવાબ.

દા. ૧૦. ૧ પાઉન્ડ પર ૪ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી એક માણસની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૩ પાઉન્ડની હોય તો તેની હુડે પેદાશ કેટલી ? અને તેશે કેટલો કર આપ્યો હશે ?

૧ પાઉન્ડ=૨૪૦ પેન્સ જો હુડે પેદાશ હોય તો ૨૪૦-૪=૨૩૬ પેન્સ=૨૩૬ પાઉન્ડ=૫૬ પા. ચોખ્ખી પેદાશ રહે, માટે

$$\frac{૫૬}{૧} પા. : ૪૧૩ પા. :: ૧ પા. : જ$$

$$\frac{૪૧૩}{૫૬} \times \frac{૧}{૧} = ૪૨૦૦ પા. હુડે પેદાશ. જવાબ.$$

૪૨૦-૪૧૩=૭ પાઉન્ડ કર. જવાબ.

કેટલીક વખત એક દેશના પૈસાની કિંમત બીજા દેશના પૈસામાં લાવવાની હોય છે ત્યારે ભાવ આપેલો હોય છે માટે તેના દાખલા ત્રિરાશીથી સ્હેલથી થઈ શકે છે.

દા. ૧૧ હિંદુસ્તાન અને ઇંગ્લેન્ડ વચ્ચે ભાવ ૧ રૂપીઆ=૧ શી. ૪ પે. હોય તો ૩૦૦૦ પાઉન્ડ ઇંગ્લેન્ડમાં ભરવાને મુંબઈમાં કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે ?

$$૧ શી. ૪ પે. = \frac{૧}{૪૦} પા. \quad \frac{૧}{૪૦} પા. : ૩૦૦૦ પા. :: ૧ રૂ. : જ.$$

(૨૨૮)

$$\frac{૩૦૦૦ \times ૧}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} = ૪૫૦૦૦ \text{ રૂ.} \quad ૪૫૦૦૦ \text{ રૂપીઆ. જવાબ.}$$

દા. ૧૨. મુંગ્ગાંડના એક વેપારીને ફ્રાન્સના એક વેપારીપર ૨૫૫૦ ફ્રેંક મોકલવા છે ત્યારે તે બહારો બહાર મોકલાવે તો કાયદો થાય કે મુંગ્ગાંડની મારફતે મોકલાવે તો કાયદો થાય? બાવ ૧ રૂ. = ૧ શી. ૪ પે. ; ૧ પા. = ૨૫.૫ ફ્રેંક ; ૧ રૂ. = ૧.૬ ફ્રેંક બે બહારો બહાર મોકલે તો ૧.૬ ફ્રેંક : ૨૫૫૦ ફ્રેંક :: ૧ રૂ. : જ.

$$\frac{૫૨૦}{૧} \times \frac{૩}{૫} = ૧૫૩૦ \text{ રૂ. આપવા પડે.}$$

બે મુંગ્ગાંડને રસ્તે મોકલે તો ૨૫.૫ ફ્રેંક : ૨૫૫૦ ફ્રેંક :: ૧ પા. : જ.

$$\frac{૧૦}{૧} \times \frac{૧૦}{૨૫૫} = ૧૦૦ \text{ પાઉન્ડ}$$

૧ શી. ૪ પે. = $\frac{૧}{૪}$ પા. $\frac{૧}{૪}$ પા. : ૧૦૦ પા. :: ૧ રૂ. : જ. રૂ.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} = ૧૫૦૦ \text{ રૂપીઆ આપવા પડે.}$$

આટલે બહારો બહાર મોકલવા કરતાં મુંગ્ગાંડની મારફતે મોકલતા કાયદો થાય; અને તે કાયદો = ૧૫૩૦ રૂ. - ૧૫૦૦ રૂ. = ૩૦ રૂ. જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૨૮મી.

- (૧) ૧૫, ૧૮, ૧૯, ૨૪, અને ૩૨ની સરાસરી કાઢો.
- (૨) $૩\frac{૧}{૪}$, $૫\frac{૩}{૪}$, $૫\frac{૩}{૪}$, $૮\frac{૩}{૪}$, અને $૭\frac{૭}{૪}$ ની સરાસરી કાઢો.
- (૩) એક વેપારીને જાનેવારીમાં ૨૫૦ રૂપીઆ નફો મળ્યો, ફેબ્રુઆરીમાં ૩૫૬ રૂપીઆ નફો મળ્યો અને માર્ચમાં પણ કેટલોક નફો મળ્યો. પછી ત્રણ મહીનાનો સરાસરી નફો ગણ્યો તો ૨૭૩ રૂપીઆ થયો ત્યારે માર્ચમાં શું નફો થયો હશે?

(૪) એક નિશાળમાં એક વર્ગમાં ૩૩ છોકરા છે, બીજામાં ૨૭

છે, ત્રીજામાં ૨૫ છે, ચોથામાં ૨૩ છે, પાંચમાં ૪૨ છે. ત્યારે દરેક વર્ગમાં સરાસરી છોકરા કેટલા ?

(૫) ૫૦ માણસની સરાસરી ઉંમર ૧૩ છે; અને તેમાંના ૨૦ માણસની ઉંમરની સરાસરી ૧૦ છે. ત્યારે બાકીનાની સરાસરી ઉંમર કેટલી ?

(૬) એક વર્ગમાં ૩૦ છોકરાઓ છે તેઓનું સરાસરી વજન ૧૦૦ પાઉન્ડનું છે. હવે જો તેમાં શિક્ષકનું વજન જોડેલીએ તો પહેલાના સરાસરી વજનમાં ૧ પાઉન્ડનો વધારો થાય છે. તો તે શિક્ષકનું વજન કેટલું ?

(૭) એક શહેરની વસ્તી ૩૩૪૫૦ માણસની છે. તેમાંથી એક મહીનામાં ૮૯૨ માણસો મરી ગયા ત્યારે સેંકડે મરણનું પ્રમાણ કેટલું ?

(૮) મારી પાસે ૧૫૦ ઘેડાં છે. તેમાંથી સેંકડે ૨૦ વેચ્યાં તો બાકી કેટલાં રહ્યાં ?

(૯) ૧૫૦ ઈંડાંમાંથી સેંકડે ૧૬૩ બાગેલાં છે, તો આખા કેટલા ?

(૧૦) એક માણસની એક વર્ષની પેદાશ ૩૦૦૦ રૂપિયા છે. હવે જો તે દર મહીને સેંકડે ૬૩ ખર્ચે તો હોય તો વર્ષ આખરે તેની પાસે કેટલા બચશે ?

(૧૧) એક શહેરની વસ્તી ૧૮૮૦ના સાલમાં ૧૩૦૦૦ માણસની હતી. પછીના દશ વર્ષમાં સેંકડે ૭ વધી તો, ૧૮૯૦ના સાલમાં વસ્તી કેટલી ?

(૧૨) એક શહેરમાં ૩૪૫૦ મરદો અને ૩૦૨૦ સ્ત્રીઓ રહે છે. તેમાં મરદમાં સેંકડે ૧૦નો ઘટાડો થયો ને સ્ત્રીઓમાં સેંકડે ૫નો વધારો થયો, ત્યારે આખી વસ્તીમાં સેંકડે કેટલો વધારો અથવા

ધડાડો થયો તે કાઢો.

(૧૩) અની પેદાશ બની પેદાશ કરતાં સેંકડે ૧૦ જેટલી વધારે છે, તો બની અના કરતાં સેંકડે કેટલી ઓછી હશે ?

(૧૪) જ પોતાનો માલ બના કરતાં સેંકડે ૧૦ ટકા સોધો વેચે છે અને કના કરતાં સેંકડે ૧૦ ટકા મોઘો વેચે છે. ત્યારે ક પોતાનો માલ બના કરતાં સેંકડે કેટલે ઓછો વેચતો હશે ?

(૧૫) ખાંડની કિંમત સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી વધે છે. તો ખા નારે સેંકડે કેટલો ખપ ઘટાડવો કે જેથી ખર્ચમાં બિલકુલ વધારો થાય નહિ ?

(૧૬) એક માણસ એક ઘડીઆળના ૪૦ રૂપીઆ લેખે ૨૦ ઘડીઆળ વેચાતાં લેખે અને તેની કિંમતપર સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી જકાત આપે છે તો અધું મળી તેને કેટલા રૂપીઆ ખર્ચ થશે ?

(૧૭) એક માણસને એક ઘડીઆળના ૧૨૧ રૂપીઆ અધું ગળીને બેઠા. તેમાં સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી જકાત આપી હતી તો તે ઘડીઆળની મૂળ કિંમત કેટલી ?

(૧૮) એક માણસને વરસ દહાડે ૩૬૦૦ રૂપીઆની પેદાશ છે. ત્યારે રૂપીએ ૪ પછ લેખે ઇન્કમટેક્સ આપ્યા પછી તેની ચોખ્ખી પેદાશ કેટલી ?

(૧૯) એક માણસે એક પાઉંડે ૬ પેન્સ લેખે દર આપ્યો, પછી તેની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૪ પા. ૭ શી. ૬ પે. રહી તો તે માણસની હુડે પેદાશ કેટલી ?

(૨૦) એક માણસે દર પાઉંડે ૧૦ પેન્સ લેખે ગણુતાં ૨૦ પા. હંડ ૬ શી. ૮ પે. દર આપ્યો, ત્યારે તેની હુડે પેદાશ કેટલી ? અને ચોખ્ખી પેદાશ કેટલી ?

(૨૧) એક શેઠ બાહું ઉધરાવનારને સેંકડે ૧ ટકા આપે છે ને

પછી જે આકી રહે છે તેના પર રૂપીએ સાત પદ લેખે કર આપે છે ત્યારે તેની ચોખ્ખી આવક ૧૮૩૧ રૂ. ૮ આ. થાય છે. તો તેની હુંડે આવક કેટલી ?

(૨૨) એક દલાલ ૧૫૦૦ પાઉંડે ધર વેચાવે છે અને સેંકડે ૨ ટકા લેખે દલાલી લે છે, તો દલાલી કેટલી થાય ? અને વેચનારને શું મળશે ?

(૨૩) દર સેંકડે ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૭૨૫ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. ઉપર કેટલી દલાલી થાય ?

(૨૪) દર સેંકડે $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૪૦૦૦ પાઉંડની કિંમતના માલ નો વીમો ઉતરાવીએ તો વીમો ઉતારનારને શું આપવું પડે ?

(૨૫) દર સેંકડે ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧૯૧૦ પાઉંડની કિંમતના માલ નો કેટલા પાઉંડનો વીમો ઉતરાવીએ તો માલને નુકશાન લાગે ત્યારે માલની કિંમત અને વીમાના પૈસા પાછા મળે ?

(૨૬) ૫૦૦ ગીનીની કિંમતના માલનો કેટલા પાઉંડની કિંમતે વીમો ઉતરાવે તો જોઈએ કે માલ નાશ પામે તો માલની કિંમત અને વીમાના પૈસા પાછા મળે ? વીમાનો દર સેંકડે ૭ $\frac{૧}{૨}$ ટકા છે.

(૨૭) ૩૭૮૨ રૂપીઆનું અંગ્રેજી નાણું (પાઉંડ વગેરે) કરો; ૧ રૂ. = ૧ શી. ૫ $\frac{૧}{૨}$ પે.

(૨૮) ૩૧૯ પાઉંડ ૭ શી. ૬ પે. ના રૂપીઆ કરો. ૧ પા. = ૧૬ રૂપીઆ.

(૨૯) એક લંડનના વેપારીએ મુંબઈના વેપારીપર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યું. દરેક તાકાની કિંમત ૧૨ શી. લેખે ગણેલી છે અને બાંધણુ જકાત વગેરેનો ખર્ચ ૧૧ પા. ૯ શી. ગણ્યો છે. ત્યારે મુંબઈના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપવા ? ભાવ ૧ રૂ. = ૧ શી. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ પે.

(૩૦) એક મુંબઈના વેપારીને ન્યુયોર્કમાં ૨૪૦ ડોલરનું દેવું

વાળવું છે. એક્સચેન્જ (હુંડીયામણ)નો ભાવ ૧ ડૉલર=૨ શા. ૧૩ આ. ; ૧૩. = ૧ શી. ૬ પે.; ૨૫ શી.=૬ ડૉલર હોય તો લંડનની મારફતે જે સા મોકલવાથી કે બહારોબહાર ન્યુયૉર્ક જેસા મોકલવાથી ફાયદો થાય? અને તે કેટલો ફાયદો થાય ?

પ્રકરણ ૧૩મું.

વ્યાજ (INTEREST)

આપણે કોઈ માણસને કોઈ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે ભાડું લઈએ છીએ; તેજ પ્રમાણે કોઈ માણસને આપણે આપણાં નાણાં વાપરવા આપીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામાં તે જ આપે તે વ્યાજ કહેવાય.

કોઈ માણસ ખીખના નાણાં વાપરવા લે અને તે બદલ નાણાંના માલેકને જે નાણાંની રકમ આપે તેને વ્યાજ (Interest) કહે છે.

વ્યાજે ધીરવામાં આવે તે રકમને મુદ્દલ (Principal) કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ એટલે મુદ્દલ રકમ અને તેનું વ્યાજ થાય તે અને મળીને જે રકમ થાય તેને વ્યાજ મુદ્દલ અથવા રાસ (Amount) કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી મુદ્દલ રકમ માટે દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામાં આવેલી હોય છે તે રકમને વ્યાજનો દર (Rate of Interest) કહે છે.

વ્યાજનો દર, દર સો (પાઉંડ શીલીંગ કે પેન્સ, અથવા રૂપીઆ, આના કે પૈ) ઉપર ગણવામાં આવે છે માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠરાવવામાં આવે છે તેને ટકા (Rate percent.) કહે છે.

ચેતવણી—ટકાને કાંઈ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતું નથી. દરેક દાખલામાં ટકાને જુદાં જુદાં નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાઉંડ ઉપર દર વરસે ૪ પાઉંડનું વ્યાજ ગણાય, દર સો શીલીંગ ઉપર દર વરસે ૪ શીલીંગનું વ્યાજ ગણાય, દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનું વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપિયા ઉપર દર વરસે ચાર રૂપિયાનું વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણવામાં નીચેની વાત હમેશ યાદ રાખવી.
 વ્યાજ મુદ્દલ (Amount)-મુદ્દલ (Principal)=વ્યાજ (Interest).
 વ્યાજ મુદ્દલ (Amount)-વ્યાજ (Interest)=મુદ્દલ (Principal).
 મુદ્દલ (Principal)+વ્યાજ (Interest)=વ્યાજ મુદ્દલ (Amount).

વ્યાજ બે રીતે ગણવામાં આવે છે, (૧) મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામાં આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલું વ્યાજ દર વરસે અથવા ખીજ કાંઈ ઠરવેલી મુદતે મૂળ મુદ્દલ માં ઉમેરવામાં આવે છે અને તેને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને સાદું વ્યાજ (Simple Interest) કહે છે.

પણ જ્યારે ચઢેલું વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર પણ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે તેને ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ (Compound Interest) કહે છે.

દાખલા તરીકે રૂ. ૫૦૦ દર વરસે દર સેકંડે ૫ ટકાની તેરીબે ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુક્યા હોય તો તેનું સાદું વ્યાજ રૂ. ૭૫ થશે. પણ તેનું ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાને માટે સાધારણ રીતે તેનું એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૫ થાય તે મુદ્દલ રૂ. ૫૦૦માં ઉમેરવામાં

આવે અને ખીજે વરસે રૂ. ૩૦ પરપ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણવું તે રૂ. ૨૬ $\frac{૧}{૪}$ થશે. અને તે ખીજા વરસના મુદ્દલ રૂ. ૩૦ પરપમાં ઊમેરતાં રૂ. ૫૫૧ $\frac{૧}{૪}$ થાય તે ત્રીજા વરસના મુદ્દલ ગણાય અને ત્રીજા વરસનું વ્યાજ, રૂ. ૫૫૧ $\frac{૧}{૪}$ મુદ્દલ ઉપર ગણવું, જે રૂ. ૨૭૫ $\frac{૧}{૪}$ થશે. આ ત્રણ વરસ નાં જુદા જુદા વ્યાજનો સરવાળો રૂ. ૭૮૧ $\frac{૩}{૪}$ થશે તે રૂ. ૫૦૦ મૂળ મુદ્દલનું ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ કહેવાય. આ ઊપરથી માલમ પડશે કે અમુક રકમનું સાદું વ્યાજ દર વરસે તેનું તે કાયમ રહેશે અને ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ દર વરસે વધતું જશે.

સાદું વ્યાજ (SIMPLE INTEREST).

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પંચરાશિનાજ અમુક જાતના દાખલા છે. અને ત્રિરાશિના પ્રકરણમાં અગાઉ જણાવી ગયા છીએ કે કાંઈ પણ પ્રમાણમાં ઝોલામાં ઝોલી ચાર રકમો જોઈએ અને તેમાંની ગમે તે ત્રણ આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કઢાવી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણ ત્રણ રકમો આપેલી હોય તો ચોથી શોધી કઢાવી શકાય. આ ત્રણ આપેલી રકમમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઈએ અને ત્રીજી રકમ ચોથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઈએ.

દા. ૧. દર વરસે દર સેકંડે ચાર ટકા પ્રમાણે રૂ. ૬૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડો.

આ દાખલામાં (૧) રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રૂ. ૬૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪ એટલી ત્રણ રકમો આપેલી છે અને ચોથી રકમ રૂ. ૬૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડવાની છે. (૧) અને (૨) એકજ જાતની છે અને (૩) અને (૪) પણ એકજ જાતની છે. માટે પ્રમાણમાં (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને અને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના

સ્થાને આવવી જોઈએ. ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ રાખનારી (૧) રકમ પહેલા પદના સ્થાને અને ચોથા પદ સાથે સંબંધ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી.

$$\begin{array}{cccc} \text{મુદ્દલ} & \text{મુદ્દલ} & \text{વ્યાજ} & \text{વ્યાજ} \\ \text{રૂ. ૧૦૦} & : \text{રૂ. ૬૦૦} & :: \text{રૂ. ૪} & : \text{જવાબ રૂ.} \\ \frac{૬૬૬ \times ૪}{૧૬૬} & = ૨૪ & \text{રૂ. જવાબ.} & \end{array}$$

દા. ૨. દર વરસે દર સેકંડે ૮ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

આ દાખલામાં બેવડા પ્રમાણ સમાયલા છે. માટે એ દાખલો બે પ્રમાણથી કરવો પડશે.

પહેલાં રૂ. ૭૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ હોય તો દાખલાની માફક કહાડીને પછી રૂ. ૭૦૦નું ૬ વરસનું શોધી કહાડવું; અથવા રૂ. ૧૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ કહાડીને પછી રૂ. ૭૦૦નું ૬ વરસનું શોધી કહાડવું.

$$\begin{array}{cccc} \text{મુદ્દલ} & \text{મુદ્દલ} & \text{વ્યાજ} & \text{વ્યાજ} \\ \text{રૂ. ૧૦૦} & : \text{રૂ. ૭૦૦} & :: \text{રૂ. ૮} & : \text{જવાબ રૂ.} \\ \frac{૭૬૬}{૧} \times \frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} & = ૫૬ & \text{રૂ., રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલનું એક વરસનું વ્યાજ.} & \end{array}$$

હવે રૂ. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

$$\begin{array}{cccc} \text{મુદ્દલ} & \text{મુદ્દલ} & \text{વ્યાજ} & \text{વ્યાજ} \\ \text{વ. ૧} & : \text{વ. ૬} & :: \text{રૂ. ૫૬} & : \text{જવાબ રૂ.} \end{array}$$

$$\frac{૫૬}{૧} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} = ૩૩૬ \text{ રૂ. જવાબ. રૂ. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ.}$$

આવા દાખલા બે જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પંચરાશિની રીતે બંને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામાં આવે છે.

$$\begin{array}{l} \text{મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦} : \text{રૂ. ૭૦૦} \\ \text{મુદ્દલ વ. ૧} : \text{વ. ૬} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦} : \text{રૂ. ૭૦૦} \\ \text{મુદ્દલ વ. ૧} : \text{વ. ૬} \end{array}} \right\} \begin{array}{cc} \text{વ્યાજ} & \text{વ્યાજ} \\ :: \text{રૂ. ૮} & : \text{જવાબ રૂ.} \end{array}$$

$$\frac{૮}{૧} \times \frac{૭૬૬}{૧} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} \times ૩૩૬ \text{ રા. જવાબ.}$$

સૂચના:—શિક્ષકોને સૂચના કરવામાં આવે છે કે પ્રમાણમાં દરેક રકમની જગ્યા હેરફેર નહિ થઇ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યોગ્ય સ્થાનની ખરોખર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાઠવી જોઈએ.

દા. ૩. દર વરસે દર સેક્ટે ૩ ટકા પ્રમાણે રા. ૧૦૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ શોધી કઢાડો.

પહેલાં રા. ૧૦૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડો.

$$\left. \begin{array}{l} \text{મુદ્દલ રા. ૧૦૦ : રા. ૧૦૦૦} \\ \text{મુદત વ. ૧ : વ. ૪} \end{array} \right\} \text{ વ્યાજ વ્યાજ } :: \text{ રા. ૩ : જવાબ રા.}$$

$$\frac{૧૦૬૬}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} = ૧૨૦ \text{ રા., રા. ૧૦૦૦નું ૪ વ.નું વ્યાજ.}$$

એ વ્યાજ રા. ૧૨૦, મુદ્દલ રા. ૧૦૦૦માં ઉમેરીએ તો રૂપી આ ૧૧૨૦ વ્યાજ મુદ્દલ થાય માટે રૂપીઆ ૧૧૨૦ જવાબ.

જ્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદત અમુક વરસની કે મહીનાની આપેલી હોતી નથી પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે છે તે દિવસ ગણત્રિમાં લેવામાં આવતો નથી; અને ત્યાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય ત્યારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામાં આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનું વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવું.

ચેતવણી:—દિવસો ગણવામાં એટલું યાદ રાખવાનું છે કે, દર ચાર વરસે “લીપ ધર આવે છે” તેથી તે વખતે ગણત્રીમાં ફેરફાર આવી માસ આવતો હોય તો તેના ૨૪ દિવસ ગણીને મુદત ગણવાની છે. પણ તેથી કરીને આખું વરસ ૩૬૬ દિવસનું ગણાવું નથી,

(૨૩૭)

આખું વરસતો ૩૬૫ દિવસનું ગણાય છે.

દા. ૪. માર્ચની ૨૫મી તારીખે શા. ૭૨૫ની રકમ પૈસા ટકાની તેરીખે વ્યાજ લઈને ૬ઠી જુનને દીવસે તે પાછી આપવામાં આવે છે. તો વ્યાજ કેટલું થાય ?

વ્યાજની મુદતના દિવસો નીચે મુજબ થાય છે:

મહીનો. દિવસ.

માર્ચ—૬

એપ્રિલ—૩૦

મે—૩૧

જુન—૬

કુલ ૭૩

કુલ ૭૩ દિવસ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહી માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

વ્યાજ વ્યાજ.

મુદત : દિ. ૩૬૫ : દિ. ૭૩ } :: રા. ૫૫ : જવાબ રા.
મુદત રા. ૧૦૦ : રા. ૭૨૫ }

$$\frac{૫૫}{૧૦૦} \times \frac{૭૩}{૩૬૫} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૪૫}{૧૮} = રા. ૮-૦આ. ૧૦૦૫૫$$

જવાબ.

દા. ૫. ૧૮૭૯ના ઓક્ટોબર મહીનાની ૧૭મી તારીખે રા. ૬૨૫, પૈસા ટકાની તેરીખે મેં વ્યાજે ધીર્યા અને ૧૧મી માર્ચ ૧૮૮૦ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રા. મળ્યા ?

વ્યાજની મુદતના દિવસ નીચે મુજબ છે:-

૧૮૭૯ના ઓક્ટોબર—૧૪
— નવેમ્બર—૩૦
— ડિસેમ્બર—૩૧
૧૮૮૦— જાન્યુઆરી—૩૧
— ફેબ્રુઆરી—૨૮
— માર્ચ—૧૧

કુલ ૧૪૬ દિવસ.

મુદત. દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૪૬ } : : રા. ૫૧ : જવાબ રા.
મુદ્દલ. રા. ૧૦૦ : રા. ૬૨૫ }
૫

$$\frac{૧૪૬}{૧} \times \frac{૬૨૫}{૧} \times \frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧}{૬૨૫} \times \frac{૧}{૧૬૬} = \frac{૧૦૫}{૮} = રા. ૧૩-૨-૦$$

માટે મને મુદ્દલ રા. ૬૨૫ + વ્યાજ રા. ૧૩-૨-૦ = રૂપિયા
૬૩૮-૨-૦ મળ્યા. જવાબ.

મુદ્દલ શોધી કઢાડવાના દાખલા.

દા. ૬. મેં એક માણસને અમુક રકમ ૫ ટકાની તેરીએ વ્યાજે
જે ધીરી તેણે ત્રણ વરસ પછી વ્યાજ સાથે રા. ૪૬૦ મને પાછા
આપ્યા. ત્યારે તે ધીરેલી રકમ કેટલી હોવી જોઈએ?

આ દાખલામાં રા. ૪૬૦ અમુક મુદ્દલના ત્રણ વરસના વ્યાજ
મુદ્દલ થાય છે માટે એક જાતની રકમ શોધી કઢાડવાને રા. ૧૦૦નું
વ્યાજ મુદ્દલ ત્રણ વરસમાં કેટલું થાય તે પહેલાં શોધી કઢાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

૫, ૧ : ૫ ૩ : : રા. ૫ : જવાબ રા.

૫×૩=૧૫ રા. રા. ૧૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ

મુદ્દલ રા. ૧૦૦+વ્યાજ રા. ૧૫=રા. ૧૧૫.

ત્રણ વરસની આખરે રા. ૧૦૦નું વ્યાજ મુદ્દલ રા. ૧૧૫ થાય
છે માટે હવે ખરેખરા મુદ્દલ શોધી કઢાડવાને નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

વ્યાજ મુદ્દલ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ મુદ્દલ

રા. ૧૧૫ : રા. ૪૬૦ : : રા. ૧૦૦ : જવાબ રા.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૪૬૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૧૫} = ૪૦૦ \text{ મુદ્દલ જવાબ.}$$

નોંધ—મુદ્દલ શોધી કઢાડવાના દાખલામાં વ્યાજ મુદ્દલને બદલે વ્યાજની રકમ આપી હોય તો પંચરાશિની રીતે દાખલો થઈ શકે પણ તેમાં વિદ્યાર્થીઓ ગુચવાઈને ભુલ કરે છે તેથી આવા દાખલાઓ બે જુદા પ્રમાણુથી કરવા.

દા. ૭. ત્રણ વરસમાં ૪૩૬ ટકાની તેરીએ કટલી રકમનું વ્યાજ શા. ૬૭૩ થાય ?

પહેલાં શા. ૧૦૦નું ત્રણ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ .

વ. ૧ : વ. ૩ :: શા. ૪૩૬ : જવાબ શા.

$\frac{૬}{૩} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૬}{૧}$ શા., શા. ૧૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ

શા. $\frac{૬}{૧}$: શા. ૬૭૩ :: શા. ૧૦૦ : જવાબ શા.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૬૬૫}{૬} \times \frac{૬}{૬૬૫} = ૫૦૦$ શા. મુદ્દલ જવાબ.

આ દાખલામાં ૩ વરસનું શા. ૧૦૦નું વ્યાજ પહેલાં શોધી કઢાડીને મુદ્દલ શોધી કઢાડ્યા છે તેને બદલે શોધી કઢાડવાના મુદ્દલનું ૩ વરસનું વ્યાજ આપ્યું છે તે ઉપરથી તે મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડીને પણ મુદ્દલ શોધી કઢાડાય.

મુદત. મુદત. વ્યાજ. વ્યાજ.

વ. ૩ : વ. ૧ :: શા. ૬૭૩ : જવાબ શા.

$\frac{૬૬૫}{૧} \times \frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૪૫}{૨}$ શા., માગેલા મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ.

શા. ૪૩૬ : શા. $\frac{૪૫}{૨}$:: શા. ૧૦ : જવાબ શા.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૬}{૬} = ૫૦૦ \text{ રૂ. મુદ્દત જવાબ.}$$

નોંધ-- વ્યાજને બદલે વ્યાજ મુદ્દત આપેલા હોય અને તે ઉપરથી મુદ્દત શોધી કઢાડવાના હોય (જેમકે દા. ૬), ત્યારે આ ખીજી રીત નહિ ચાલે.

વ્યાજનો દર અથવા ટકા શોધી કઢાડવાના દાખલા.

દા. ૮. રૂ. ૧૦૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૪૦ થયું ત્યારે વ્યાજનો દર શું હોવો જોઈએ ?

વ્યાજનો દર એટલે રૂ. ૧૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડવાનું છે. માટે રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દતનું ૪ વરસનું વ્યાજ આપ્યું છે તે ઉપરથી પહેલા રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દતનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડવું અને પછી તે ઉપરથી રૂ. ૧૦૦ મુદ્દતનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડવું.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ
૫. ૪ : ૫. ૧ :: રૂ. ૨૪૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૬૦}{૬૪૬} \times \frac{૧}{૪} = ૬૦ \text{ રૂ., રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દતનું ૧ વરસનું વ્યાજ.}$$

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ.
રૂ. ૧૦૦૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૬૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૬૬}{૧} \times \frac{૧૬૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬૬} = ૬ \text{ રૂ. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દતનું એક વર}$$

સનું વ્યાજ; માટે ૬ ટકા જવાબ.

જે જુદા જુદા પ્રમાણોથી આ દાખલો કરવાને બદલે બંને પ્રમાણો એકઠા મુકીને આ દાખલો નીચે મુજબ થઈ શકે.

(૨૪૧)

મુદ્દલ રા. ૧૦૦૦ : રા. ૧૦૦ } વ્યાજ
મુદત વ. ૪ : વ. ૧ } : : રા. ૨૪૦ : જવાબ.

$$\frac{૧૦૦૦}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦૦} \times \frac{૧}{૪} = ૧ ટકા જવાબ.$$

ચેતવણી—ઉપલા દાખલામાં ૧ ટકા જવાબ આવ્યો છે. તેની સાથે પરિમાણનું નામ એટલે રા. આ. કે પછ કાંઈ માંડવું ન હિ. કારણ કે ૧ ટકાનો અર્થ એટલે છે કે દર સેકંડે ૧; એટલે દર સો રૂપીએ ૧ રા., દર સો આને ૧ આના વગેરે.

દા. ૯. એક માણસે રા. ૮૦૦ વ્યાજે મુક્યા તો ત્રણ વરસ પછી તેનું વ્યાજ મુદ્દલ રા. ૯૦૮ થયું; વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

રા. ૯૦૮ વ્યાજ મુદ્દલ છે. વ્યાજ મુદ્દલ—મુદ્દલ=વ્યાજ. માટે રા. ૯૦૮-રા. ૮૦૦=રા. ૧૦૮ એ રા. ૮૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ થયું, તે ઉપરથી છેલ્લા દાખલામાં ખતાવેલી રીત પ્રમાણે રા. ૧૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ રા. ૮૦૦ : રા. ૧૦૦ } વ્યાજ વ્યાજ.
મુદત વ. ૩ : વ. ૧ } : : રા. ૧૦૮ : જવાબ.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૮૦૦} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૧૦}{૩} = ૩\frac{૧}{૩} ટકા જવાબ.$$

મુદત શોધી કહાડવાના દાખલા.

દા. ૧૦. ૮ ટકાની તેરીએ રા. ૫૦૦નું રા. ૮૦ વ્યાજ કેટલા વરસમાં થશે?

૮ ટકાનું વ્યાજ આપેલું છે એટલે એક વરસનું રા. ૧૦૦નું

વ્યાજ રા. ૮ આપેલું છે. તે ઉપરથી રા. ૫૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ પહેલાં શોધી કઢાડવું.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
રા. ૧૦૦ : રા. ૫૦૦ :: રા. ૮ : જવાબ રા.

$$\frac{૮}{૧} \times \frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = ૪૦ \text{ રા.}, \text{ રા. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ}$$

હવે રા. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રા. ૪૦ છે અને રા. ૫૦૦ મુદ્દલનું માંગેલી મુદતનું વ્યાજ રા. ૮૦ આપેલું છે તે ઉપરથી મુદત શોધી કઢાડવી.

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત
રા. ૪૦ : રા. ૮૦ :: વ. ૧ : જવાબ વ.

$$\frac{૧}{૧} \times \frac{૪૦}{૧} \times \frac{૧}{૪૦} = ૨ \text{ વરસ. રા. ૮૦ વ્યાજની મુદત. અથવા}$$

રા. ૮૦ વ્યાજ રા. ૫૦૦ મુદ્દલનું અમુક મુદતનું આપેલું છે તે ઉપરથી રા. ૧૦૦ મુદ્દલનું તેજ મુદતનું વ્યાજ શોધી કઢાડવું અને પછી તે ઉપરથી મુદત શોધી કઢાડવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ
રા. ૫૦૦ : રા. ૧૦૦ :: રા. ૮૦ : જવાબ રા.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૮૦}{૧} \times \frac{૧}{૫૦૦} = ૧૬ \text{ રા.}, \text{ રા. ૧૦૦ મુદ્દલનું માંગેલી મુદતનું વ્યાજ.}$$

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત
રા. ૮ : રા. ૧૬ :: વ. ૧ : જવાબ વ.

$$\frac{૧}{૧} \times \frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = ૧ \text{ વરસ જવાબ.}$$

ચેતવણી:—ઉપર ખીજું પ્રમાણ માંડ્યું છે તેમાં પહેલા બે પદોમાં વ્યાજની રકમો છે તે એકજ મુદ્દલની હોવી જોઈએ તે ધ્યાનમાં રાખવું નોંધ.—આવા દાખલા બે પ્રમાણો સાથે માંડીને કરવાની કોશેશ શિક્ષકોએ કરવા દેવી નહિ.

દા. ૧૧. ત્રણ ટકાની તેરીએ રા. ૧૩૦૦નું રા. ૧૪૩૬૬૬ વ્યાજમુદ્દલ કેટલા વરસમાં થાય ?

રા. ૧૩૦૦ મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૧૪૩૬૬૬ છે માટે રા. ૧૩૦૦નું વ્યાજ રા. ૧૪૩૬૬૬ - રા. ૧૩૦૦ = રા. ૧૩૬૬૬ થાય છે.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ

રા. ૧૦૦ : રા. ૧૩૦૦ :: રા. ૩ : જવાબ રા.

$$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧૩૬૬૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૩૦૦} = ૩/૮ રા., રા. ૧૩૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.$$

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ

રા. ૩/૮ : રા. ૧૩૬૬૬ :: વ. ૧ : જવાબ વ.

$$\frac{૧}{૧} \times \frac{૧૩૬૬૬}{૨} \times \frac{૧}{૬૬૬} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨} વરસ જવાબ.$$

વ્યાજના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧૨. કેટલા ટકાની તેરીએ ૫ વરસમાં રા. ૭૦૦ બમણા થાય ?

રા. ૭૦૦ બમણા થાય એટલે રા. ૭૦૦ મુદ્દલને વ્યાજે મુકીએ તો તેટલુંજ એટલે રા. ૭૦૦, ૫ વરસમાં વ્યાજ થાય. એટલે આ દાખલો ખીજા શબ્દોમાં નીચે મુજબ લખી શકાય.

“ કેટલા ટકાની તેરીએ રા. ૭૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ રા. ૭૦૦ થાય ? ”

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂ. ૭૦૦ : રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૭૦૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૬૬૬}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૬૬૬} = ૧૦૦ રૂ., રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૫ વરસનું વ્યાજ.$$

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૫. વ. ૧. :: રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૨૦}{૬૬૬} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૫} = ૨૦ રૂ., ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ માટે ૨૦ ટકા જવાબ$$

એટલે દર વરસે દર સેકંડે ૨૦ ટકાની તેરીએ રૂ. ૭૦૦, ૫ વરસમાં બમણા થશે.

ઉપલા દાખલા ઉપરથી માલમ પડશે કે કોઈ પણ રકમ ૨૦ ટકાની તેરીએ વ્યાજ મુકી હોય તો તે ૫ વરસમાં બમણી થશે. માટે રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલ આ દાખલામાં આપ્યા છે તે નહિ આપ્યા હોય તો પણ એટલીજ મુદ્દતમાં કોઈ પણ રકમ ૨૦ ટકાની તેરીએ બમણી થઈ શકે.

દા. ૧૩. કેટલા ટકાની તેરીએ કોઈ પણ રકમ ૮ વરસમાં બમણી થશે ?

આ દાખલામાં મુદ્દલ આપેલા નથી. તેથી ગમે તે મુદ્દલ ધારી લેવા. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવાથી દાખલો સરળ થાય છે. માટે મુદ્દલ નહિ આપ્યા હોય તો સાધારણ રીતે રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવામાં આવે છે. તેથી એકજ પ્રમાણથી દાખલો થઈ શકે.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૮ : વ. ૧ : : રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{૨૫}{૧૬૬} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૨૫}{૨} = ૧૨ \frac{૧}{૨} ૩૧., ૩૧. ૧૦૦ \text{ મુદ્દલનું}$$

૧ વરસનું વ્યાજ. ૧૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા જવાબ.

દા. ૧૪. કેટલા ટકાની તેરીએ ૩૦ વરસમાં કોઇપણ રકમ ત્રણ ગણી થાય ?

કોઇપણ રકમ ત્રણ ગણી થાય એટલે વ્યાજની રકમ, મુદ્દલની રકમ કરતાં બમણી થવી જોઇએ. એટલે રા. ૧૦૦ મુદ્દલ હોય તો રા. ૨૦૦ વ્યાજ થવું જોઇએ.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૩૦ : વ. ૧ :: રા. ૨૦૦ : જવાબ રા.

$$\frac{૨૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૩૦} = \frac{૨૦}{૩} = ૬ \frac{૨}{૩} \text{ ટકા જવાબ.}$$

દા. ૧૫. કેટલા વરસમાં ૬ ટકાની તેરીએ કોઇ પણ રકમ બમણી થશે ?

રૂપીઆ ૧૦૦ મુદ્દલ હોય તો રૂપીઆ ૧૦૦ વ્યાજ થવું જોઇએ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દત મુદ્દત.

રા. ૬ : રા. ૧૦૦ :: વ. ૧. : જવાબ વ.

$$\frac{૧}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૫૦}{૩} = ૧૬ \frac{૨}{૩} \text{ વરસ. જવાબ.}$$

દા. ૧૬. રા. ૭૦૦નું ત્રણ વરસમાં ૪ ટકા પ્રમાણે જાડલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫ વરસમાં ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

આ દાખલામાં બેવડો દાખલો સમાયલો છે. મુદ્દલ શોધી કઢાવવાનો દાખલો છે. પણ મુદ્દલનું વ્યાજ ૨૫૪ આંકડામાં આપ્યું નથી.

(૨૪૬)

પણ માંગેલા મુદ્દલનું વ્યાજ, રા. ૭૦૦ મુદ્દલનું ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું છે. માટે પહેલાં રા. ૭૦૦નું ચાર ટકા પ્રમાણે ત્રણ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડવું જોઈએ.

વ્યાજ વ્યાજ.

મુદ્દલ. રા. ૧૦૦ : રા. ૭૦૦ } :: રા. ૪ : જવાબ રા.
સુદત. વ. ૧ : વ. ૩

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૭૦૦}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = ૮૪$ રા., રા. ૭૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.

હવે અસલ દાખલા નેમાં ખર્ચે જોતાં બે દાખલા સમાયલા છે તે નીચે મુજબ એક દાખલાના રૂપમાં મુકી શકાય.

“૨૬ ટકાની તેરીએ ૫ વરસમાં રા. ૮૪ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય?”

સુદત સુદત વ્યાજ.

વ. ૧ : વ. ૫ :: રા. ૨૬ : જવાબ રા. $\frac{૫ \times ૫ \times ૨૬}{૧} = \frac{૬૫}{૧}$ રા.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ.

રા. $\frac{૬૫}{૧}$: રા. ૮૪ :: રા. ૧૦૦ : જવાબ રા.

$\frac{૬૫}{૧} \times \frac{૮૪}{૧} \times \frac{૧}{૬૫} = ૬૭૨$ રા. મુદ્દલ. જવાબ.

દા. ૧૭ રા. ૩૫૦નું ૪ વરસમાં ૩ ટકાની તેરીએ જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ રા. ૬૦૦ મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીએ થાય ?

આ દાખલામાં પણ બે દાખલા સમાયલા છે. અને વ્યાજનો દર શોધી કઢાડવાનો છે. પહેલાં રા. ૩૫૦નું ૪ વરસનું ૩ ટકા પ્રમાણેનું વ્યાજ શોધી કઢાડવું.

વ્યાજ વ્યાજ

મુદ્દલ રા. ૧૦૦ : રા. ૩૫૦ } :: રા. ૩ : જવાબ રા.
સુદત વ. ૧ : વ. ૪

$$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧૫૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} = ૪૨ \text{ રા.}, \text{ રા. ૭૫૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ.}$$

હવે દાખલો નીચેના રૂપમાં મુકી શકાય.

“રા. ૬૦૦ મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીએ રા. ૪૨ વ્યાજ થાય?”

$$\text{મુદ્દલ} \quad \text{મુદ્દલ} \quad \text{વ્યાજ} \quad \text{વ્યાજ} \quad \frac{૬૬}{૧} \times \frac{૧૬૬}{૧} \times \frac{૧}{૬૬૬} = ૭૨.$$

રા. ૬૦૦ : રા. ૧૦૦ :: રા. ૪૨ : જવાબ રા.

$$\text{મુદ્દલ} \quad \text{મુદ્દલ} \quad \text{વ્યાજ} \quad \text{વ્યાજ} \quad \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} = ૩ \text{ ટકા જવાબ.}$$

વ. ૨ : વ. ૧ :: રા. ૭ : જવાબ રા.

દા. ૧૮. રા. ૭૫૦નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪૨ વરસમાં નેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રા. ૧૦૦૦નું ૩૬ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં થાય? પહેલાં રા. ૭૫૦નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪૨ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડતું વ્યાજ વ્યાજ

$$\left. \begin{array}{l} \text{મુદ્દલ રા. ૧૦૦ : રા. ૭૫૦} \\ \text{મુદ્દલ વ. ૧ : વ. ૪૨} \end{array} \right\} :: \text{રા. ૮ : જવાબ.}$$

$$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧૫૬}{૧} \times \frac{૮}{૬} \times \frac{૧}{૧૬૬} = \text{રા. ૨૭૦, રા. ૭૫૦નું ૪૨ વરસનું વ્યાજ.}$$

હવે અસલ દાખલો નીચે મુજબ મુકી શકાય.

“કેટલા વરસમાં રા. ૧૦૦૦નું ૩૬ ટકા પ્રમાણે રા. ૨૭૦ વ્યાજ થાય?”

$$\text{મુદ્દલ} \quad \text{મુદ્દલ} \quad \text{વ્યાજ} \quad \text{રા. ૧૦૦ : રા. ૧૦૦૦ :: રા. ૨૭૦ : જવાબ રા.}$$

$$\frac{૧૫}{૬} \times \frac{૧૬૬૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} = ૭૫, \text{ રા. ૧૦૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ.}$$

વ્યાજ વ્યાજ મુદત મુદત
 રા. ૭૫ : રા. ૨૭૦ :: વ. ૧. : જવાબ વ.

$$\frac{૭૫}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૨}{૭૫} = \frac{૭૫}{૫} = ૧૫ \text{ વ. જવાબ.}$$

દા. ૧૯. જોડલા ટકાની તેરીએ કાઠ પણુ રકમ ૧૦ વરસમાં
 ખમણી થાય તેડલા ટકાની તેરીએ ૫ વરસનું વ્યાજ રા. ૩૫ કેડલા
 મુદ્દલનું થાય ?

પહેલા ટકાનો દર શોધી કહાડવો જોઇએ, તે દરથી ૧૦ વરસમાં
 કાઠ રકમ ખમણી થાય છે. રા. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારીએ તો તેનું વ્યાજ
 ૧૦ વરસમાં રા. ૧૦૦ થવું જોઇએ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ
 વ. ૧૦ : વ. ૧ :: રા. ૧૦૦ : જવાબ રા.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૦} = ૧૦ \text{ રા., રા. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું}$$

વ્યાજ, માટે વ્યાજનો દર ૧૦ ટકા.

હવે અસલ દાખલો નીચે મુજબ છે.

“૧૦ ટકાની તેરીએ ૫ વરસમાં કેડલા મુદ્દલનું રા. ૩૫ વ્યાજ
 થાય ?”

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ
 વ. ૧ : વ. ૫ :: રા. ૧૦ : જવાબ રા. $\frac{૧૦}{૧} \times \frac{૫}{૧} \times \frac{૧}{૧} = ૫૦ \text{ રા.}$
 રા. ૧૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ
 રા. ૫૦ : રા. ૩૫ :: રા. ૧૦૦ : જવાબ રા.

$$\frac{૫૦}{૧} \times \frac{૩૫}{૧} \times \frac{૧}{૫૦} = ૭૦ \text{ રા. મુદ્દલ જવાબ.}$$

(૨૪૯)

દા. ૨૦. રા. ૭૦૦, ૬ વરસ સુધી વ્યાજે મુક્યા અને રા. ૧૧૦૦, ૪ વરસ સુધી તેટલાજ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુક્યા. કુલ વ્યાજ રા. ૩૦૧ થાય છે વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

રા. ૭૦૦નું ૬ વરસનું વ્યાજ રા. ૪૨૦૦ના ૧ વરસના વ્યાજ બરાબર છે.

રા. ૧૧૦૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ રા. ૪૪૦૦ના ૧ વરસના વ્યાજ બરાબર છે.

માટે બંને રકમોનું કુલ વ્યાજ રા. ૪૨૦૦ + રા. ૪૪૦૦ = રા. ૮૬૦૦ના ૧ વરસના વ્યાજ જેટલું છે. પણ બંને રકમોનું કુલ વ્યાજ રા. ૩૦૧ આપેલું છે. માટે રા. ૮૬૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ પણ રા. ૩૦૧ છે.

રા. ૮૬૦૦ મુ. : રા. ૧૦૦ મુ. :: વ્યા. રા. ૩૦૧ : વ્યા. જવાબ રા.

$$\frac{૩૦૧}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૪૬૦૦} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨} \text{ ટકા જવાબ.}$$

દા. ૨૧. એક માણસને મેં રા. ૩૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજથી ૪ વરસ સુધી ધીર્યા; બીજા માણસને અમુક રકમ તેજ દરથી તેટલીજ મુદતને માટે ધીરી; અને બંનેનું સામટું વ્યાજ રા. ૧૪૪ થયું; ત્યારે બીજા માણસને મેં કેટલી રકમ ધીરી તે શોધી કહાડો.

પહેલી રકમનું કેટલું વ્યાજ થાય છે તે પહેલાં શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ. રા. ૧૦૦ : રા. ૩૫૦ } વ્યાજ.
મુદત. વ. ૧ : વ. ૪ } :: રા. ૬ : જવાબ.

$$\frac{૬}{૧} \times \frac{૩૫૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = ૮૪ \text{ રા., રા. ૩૫૦નું ૪ વરસનું વ્યાજ.}$$

(૨૫૦)

બંને રકમોનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪ થાય છે માટે બીજી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪—રૂ. ૮૪=રૂ. ૬૦ હોવું જોઈએ. અને તે વ્યાજ રૂ. ૬૦, ૪ વરસનું છે. તે ઉપરથી બીજી મુદ્દલ રકમ શોધી કઢાડવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ.
વ. ૪ : વ. ૧ :: રૂ. ૬૦ : જવાબ રૂ. $\frac{144}{4} \times \frac{1}{1} = 14$ રૂ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ.
રૂ. ૬ : રૂ. ૧૫ :: રૂ. ૧૦૦ : જવાબ રૂ.

$\frac{144}{4} \times \frac{14}{1} \times \frac{1}{1} = 252$ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ રદ્દમી.

૧. દર વરસે દર સેકંડે ૫ ટકાની તેરીએ રૂ. ૧૨૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ શોધી કઢાડો.

૨. દર વરસે દર સેકંડે ૭ ટકાની તેરીએ રૂ. ૭૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

૩. રૂ. ૮૦૦ને ૭ વરસ સુધી દર વરસે દર સેકંડે ૫ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુકીએ તો વ્યાજની રકમ કેટલી થાય ?

૪. રૂ. ૫૫૦ને ૪ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦ વરસમાં તેનું કેટલું વ્યાજ થાય ?

૫. રૂ. ૮૨૫ રૂ. ૬ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુકીએ તો ૨૦ વરસની આખરે તેનું કેટલું વ્યાજ થાય ?

૬. ૫૬ ટકાની તેરીએ ૪૬ વરસ સુધી રૂ. ૬૨૫ વ્યાજે મુકીએ તો તેનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૨૫૧)

૭. દર વરસે ૪^૩/_૪ ટકાની તેરીએ રા. ૩૮૦ વ્યાજે મુકીએ તો ૩^૩/_૪ વરસમાં તેનું વ્યાજ કેટલું થાય.

૮. રા. ૧૨૪૦નું ૨^૩/_૪ વરસમાં ૩^૩/_૪ ટકાની તેરીએ કેટલું વ્યાજ થાય ?

૯. ૬૯૦ પાઉંડનું ૩^૩/_૪ ટકાની તેરીએ ૪^૩/_૪ વરસમાં કેટલું વ્યાજ થાય તે શોધી કઢાડો.

૧૦. ૮૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. નું ૮^૩/_૪ વરસમાં ૩^૩/_૪ ટકાની તેરીએ કેટલું વ્યાજ થાય ?

૧૧. રા. ૫૦૬-૪ આ. ૨^૩/_૪ વરસમાં ૪^૩/_૪ ટકાની તેરીએ વ્યાજ મુકે તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

૧૨. ૭૫૨૪ પા. ૭ શી. ૬ પે. ૩^૩/_૪ ટકાની તેરીએ વ્યાજ મુકીએ તો ૯^૩/_૪ વરસમાં તે રકમ વધીને કેટલી થાય ?

૧૩. ૯૭૦ પા. ૧ શી. ૪ પે.નું ૫^૩/_૪ ટકા પ્રમાણે ૧^૩/_૪ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થશે.

૧૪. રા. ૪૫૨-૪ આ. ૮ પૈ વ્યાજે મુક્યા હોય તો ૭^૩/_૪ વરસમાં ૩^૩/_૪ ટકાની તેરીએ તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

૧૫. ૮ વરસ અને ૭૩ દિવસમાં રા. ૪૪૨-૪ આ. ૬^૩/_૪ પૈનું ૪^૩/_૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થશે ?

૧૬. ૩ વરસ ૪ મહીના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ.) ૧૦૪૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.નું વ્યાજ ૩^૩/_૪ ટકાની તેરીએ કેટલું થાય ?

૧૭. મેં ૨૪૭૫ પા. વ્યાજે લીધા અને ૫ વરસ ૭ મહીના ૯ દિવસ (૫ વ. ૨૧૯ દિ.) રહીને તે રકમ મેં વ્યાજ સાથે પાછી આપી. જો વ્યાજનો દર ૫^૩/_૪ ટકાનો ગણવામાં આવે તો મારે કેટલી રકમ આપવી જોઈએ ?

૧૮. અં એ મારી પાસેથી રા. ૪૧૬-૪ આ., ૪^૩/_૪ ટકાની તેરી-

ખે બ્યાજે લીધા, અને ૩ એ રા. ૨૪૦-૧૭ આ. ૮૬ પછી, ૮૬ ટકાની તેરીખે બ્યાજે લીધા. અ એ ૪૫ વરસ પછી અને ૩ એ ૨૬ વરસ પછી લીધેલી રકમો બ્યાજ સાથે મને પાછી આપી. તો અ અને ૩ તરફથી મને મળેલી રકમમાં કેટલો તફાવત હોવો જોઈએ તે શોધી કહાડો.

૧૯. જુલાઈની ૨૩મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વરસે દર સેંકડે ૩૬૬ ટકાની તેરીખે મેં એક માણસને બ્યાજ આપ્યા. તે માણસ ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે બ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઈએ ?

૨૦. મેં એક માણસ પાસેથી ૧૫મી સપ્ટેમ્બરે રા. ૭૮૪ દર વરસે દર સેંકડે ૬૬ ટકાની તેરીખે બ્યાજે લીધા અને બીજા વરસની ૮મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા. ત્યારે બ્યાજની રકમ કેટલી થઈ ?

૨૧. ૧૮૯૧ના મે મહીનાની ૨૪મી તારીખથી તે ૧૮૯૩ના સપ્ટેમ્બરની ૧૭મી તારીખ સુધી રા. ૪૩૭-૮ આ.નું ૩૬ ટકા પ્રમાણે બ્યાજ શોધી કહાડો.

૨૨. ૧૮૯૪ના નવેમ્બરની ૭મી તારીખથી તે ૧૮૯૫ના માર્ચની ૨૨મી તારીખ સુધી પા. ૯૪૯નું ૬૬ ટકાની તેરીખે કેટલું બ્યાજ થાય ?

૨૩. ૧૮૯૫ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી ૧૯૦૦ના માર્ચની ૧લી તારીખ સુધી રા. ૧૦૯૫નું ૩૬ ટકાની તેરીખે કેટલું બ્યાજ થાય ?

૨૪. ૧૮૬૭ની ૧૬મી એપ્રિલથી ૨૦મી મે ૧૮૬૮ સુધીનું રા. ૪૩૧-૧૪ આ. ૮ પૈનું ૧૬૬ ટકાની તેરીખે બ્યાજ મુદ્દલ શું થાય ?

૨૫. ૧૮૮૪ના ફેબ્રુઆરીની ૬મી તારીખથી ૧૮૮૮ના એપ્રિ-

લની ૧૮મી સુધી ૨ ટકા પ્રમાણે ૪૪૬ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નું
વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય.

૨૬. મેં અને ૨૫મી માર્ચ ૧૮૮૩ને દિવસે ૫૧૧ પા. ૩ ટકાના
વ્યાજે આપ્યા; અને તેણે મને તે રકમ વ્યાજ સાથે ૧૮૮૪ના
એપ્રિલની ૨૮મીએ પાછી આપી. વળી ૧૮૮૩ના એપ્રિલની ૧૮મીએ
બંને તેટલીજ રકમ મેં ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીએ વ્યાજે આપી. અને તેણે
મને તે રકમ ૧૮૮૪ના મેની ૧૧મી તારીએ પાછી આપી ત્યારે કેના
તરફથી મને વધારે રકમ મળી? અને તેં રકમ કેટલી?

૨૭. એક વેપારીને ત્યાં ૧૩મી માર્ચને દિવસે રૂ. ૧૧૬૮,
૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુક્યા. પણ તે વેપારીએ દેવાળું કહાડવાથી.
તેણે મને ૨૧મી જુનને દિવસે પા. ૧૧૬૮ પાછા આપ્યા. ત્યારે મને
કેટલી ખોટ ગઈ?

૨૮. એક વેપારીને ત્યાં પા. ૧૬૭૯, ૪થી મે ને દિવસે રૂ.
૮૬૫ની તેરીએ વ્યાજે મુક્યા પણ તે વેપારી પડી ભાંગવાથી તેણે મને
૨૦ નવેમ્બરે પા. ૧૬૦૦ પાછા આપ્યા. ત્યારે મને ખોટ કેટલી ગઈ?

૨૯. દર વરસે દર સેકંડે ૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીએ ૪ વરસમાં રૂ.
૬૩ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય?

૩૦. દર વરસે દર સેકંડે ૫ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીએ ૩ $\frac{૧}{૨}$ વરસમાં રૂ.
૯૮ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય?

૩૧. ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે દર વરસે ૧૪૪ રૂ.ની વાર્ષિક પેદાશ માટે
મારી પાસે કેટલી પુંજ હોવી જોઈએ?

૩૨. દર વરસે દર સેકંડે ૫ $\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીએ ૩ $\frac{૧}{૨}$ વરસમાં
૮૫૧ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. વ્યાજમુદ્દલ કેટલા મુદ્દલના થાય?

૩૩. દર વરસે દર સેકંડે ૮ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૨ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં કેટલા મુદ્દલના ૧૦૪૧ પા. ૨ શી. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૩૪. મેં એક માણસને ૧ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે ધીરી અને ૭ $\frac{૩}{૪}$ વરસ પછી તેણે તે રકમ વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી, ત્યારે મને ૮૨૮ પા. ૮ શી. મળ્યા. તો મેં કેટલી રકમ ધીરી?

૩૫. દર વરસે દર સેકંડે ૬ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૧ $\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૪૭ પા. ૩ શી. ૧ $\frac{૩}{૪}$ પૈ. વ્યાજ કેટલા મુદ્દલના થાય ?

૩૬. કેટલા રા. ૪ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૩ $\frac{૩}{૪}$ વરસ સુધી વ્યાજે મુકીએ તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૮૩૦-૧૨ આ. ૯ $\frac{૩}{૪}$ પછ થાય ?

૩૭. એવી કયી રકમ છે કે જે ૫ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતાં ૯ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૧૬૨૭-૭ આ. થાય ?

૩૮. કયી રકમ દર વરસે દર સેકંડે ૨ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતાં જન્યુઆરીની ૮મીથી ૨૨મી ફેબ્રુઆરી સુધીમાં તેનું રા. ૫૪૨-૦ આ. ૯ $\frac{૩}{૪}$ પૈ. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૩૯. ૧૮૮૦ના ફેબ્રુઆરીની ૧૧મીથી તે ૧૮૮૪ના મેની ૨૦મી સુધીમાં ૧ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે કેટલા મુદ્દલનું ૧૪૬ પા. ૧૨ શી. ૬ પૈ. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૪૦. અમુક રકમનું ૧ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં દર વરસે ૪ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે રા. ૧૯૪૭-૫ આ. ૪ પૈ. વ્યાજ થાય છે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૪૧. દર વરસે દર સેકંડે ૩ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે કયી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ $\frac{૩}{૪}$ વરસમાં ૧૮૯૯ પા. ૧૩ શી. ૪ પૈ. થશે ?

૪૨. રા. ૬૦૦નું ૫ વરસનું વ્યાજ રા. ૯૦ થાય ત્યારે વ્યાજનો દર શું ?

૪૩. રા. ૧૫૦૦નું ૮ વરસનું વ્યાજ રા. ૪૨૦ થાય ત્યારે

વ્યાજનો દર શું હોવો જોઈએ ?

૪૪. રા. ૧૬૫૦નું ૪૬ વરસનું વ્યાજ રા. ૫૯૪ કેટલા ટકાની તેરીએ થશે ?

૪૫. કેટલા ટકાની તેરીએ ૫૬ વરસમાં ૧૨૫૦ પા.નું વ્યાજ ૪૧૨ પા. ૧૦ શી. થાય ?

૪૬. ૭૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે.નું ૪૬ વરસમાં ૭૭૫ પા. ૬ શી. ૮ પે. વ્યાજમુદ્દલ થયા તો વ્યાજનો દર શું ?

૪૭. કેટલા ટકાની તેરીએ રા. ૬૭૭-૫ આ. ૪ પૈ.નું ૪૬ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ રા. ૯૭૭-૩ આ. ૧૦૬૬ પૈ. થાય ?

૪૮. ૧૬મી માર્ચથી તે તેજ વરસના જુનની ૨૪ મી તારીખ સુધી ૪૫૦ પા. ૩ શી. ૪ પે.નું વ્યાજમુદ્દલ ૪૫૬ પા. ૧૪ શી. ૧૦૬ પૈ. થયું. વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૪૯. એક વેપારીને ત્યાં ૮મી જાનેવારી ૧૮૮૮ને દિવસે રા. ૧૩૨-૫ આ. વ્યાજ મુક્યા, અને તેજ વરસમાં ૩૭ નવેમ્બરને દિવસે મને વ્યાજ સાથે રા. ૧૪૧-૬ આ. મળ્યા ત્યારે મને વ્યાજ કેટલા ટકાનું મડયું.

૫૦. ૧૩૬ મહીનામાં રા. ૮૪૦-૯ આ. ૭૬ પૈ.નું વ્યાજ રા. ૫૬-૦ આ. ૭૬૭ પૈ. કેટલા ટકાની તેરીએ થાય ?

૫૧. ૯૩૪૨ પા. ૧૨ શી. ૨ પે.નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૦ વરસમાં ૯૬૦૯ પા. ૧૦ શી. ૯૬ પૈ. થાય છે ત્યારે વ્યાજનો દર કેટલો ?

૫૨. ૭ ટકાની તેરીએ રા. ૬૫૦નું વ્યાજ રા. ૪૫૫ કેટલા વરસમાં થાય ?

૫૩. ૧૨૬ ટકાની તેરીએ રા. ૭૩૩-૫ આ. ૪ પૈ.નું વ્યાજ રા. ૭૮૫ થવાને કેટલા વરસ જોઈએ.

૫૪. મેં એક વેપારીને ત્યાં ૬૪૫ પા. ૩ શી. ૪ પે., ૩૬ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુક્યા. અને જ્યારે તે વેપારીએ માફ લેણું મુકવી આપ્યું ત્યારે મને ૭૧૧ પા. મળ્યા. ત્યારે તે રકમ તે વેપારીને ત્યાં કેટલો વખત રહી હશે ?

૫૫. કેટલા વરસમાં ૧૨૮૪ પા. ૮ શી. ૧૦૬ પે. નું વ્યાજ ૨૬૬ ટકાની તેરીએ ૨૫૫ પા. થશે ?

૫૬. કેટલા વરસમાં ૧૫૬૪ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નું ૪૬ ટકાની તેરીએ ૪૦૬૮ પા. ૧૩ શી. ૬ પે. વ્યાજ મુકૂલ થશે ?

૫૭. ૨૭મી માર્ચ ૧૮૮૧ને દિવસે રા. ૧૨૬-૧ આ. ૫૫૫ પે. ૩૬ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુક્યા. થોડા દિવસ પછી તે રકમ મેં ઉપાડી લીધી ત્યારે મને રા. ૧૨૮-૧૧ આ. ૦૬૬ પે. મળ્યા. તો તે રકમ મેં કયે દિવસે ઉપાડી લીધી ?

૫૮. ૧૮૭૫ના ફેબ્રુઆરી ૧૦મી તારીખે ૩૬ ટકાની તેરીએ રા. ૪૫૬-૪ આ. વ્યાજે મુક્યા અને તેનું વ્યાજ જ્યારે રા. ૨૮ થયું ત્યારે તે રકમ મેં ઉપાડી લીધી ત્યારે કયા તારીખે તે રકમ મેં ઉપાડી લીધી ?

૫૯. ૧૬મી ડીસેમ્બર ૧૮૭૯ને દિવસે રા. ૩૭૫, ૧૧૬ ટકાની તેરીએ વ્યાજે મુકીને કયા તારીખે મારે તે ઉપાડી લેવી જોઈએ કે જથી અને વ્યાજના રા. ૧૭ મળે ?

૬૦. ૧૬૦ પા. ૧૨ શી. કયા તારીખે વ્યાજે મુકેલા હોવા જોઈએ કે જથી ૮૬ ટકાની તેરીએ તેનું વ્યાજ ૧૭૫ માર્ચ ૧૮૦૦ને દિવસે ૧૫ પા. ૮ શી. થાય ?

૬૧. ૧૫ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીએ કોઈ પણ રકમ બમણી થાય ?

૬૨. કેટલા ટકાની તેરીએ ૧૨ $\frac{૧}{૨}$ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ જેટલી થાય ?

૬૩. કેટલા ટકાની તેરીએ ૩૫ વરસમાં કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય ?

૬૪. કેટલા ટકાની તેરીએ ૪૦ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં બમણી થાય ?

૬૫. કેટલા ટકાની તેરીએ ૩૨ વરસમાં કોઇ પણ રકમ પાંચ ગણી થાય ?

૬૬. કેટલા ટકાની તેરીએ ૩૨ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં પાંચગણી થાય ?

૬૭. કોઇ માણસે મારે ત્યાં વ્યાજે રૂપિયા મુક્યા. અને ૬૦ વરસ પછી જ્યારે વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં ૭ ગણી થઇ ત્યારે તેણે તે રકમ બધી ઉપાડી લીધી. તો વ્યાજનો દર શોધી કઢાડો.

૬૮. કેટલા વરસમાં ૮ ટકાની તેરીએ કોઇ પણ રકમ બમણી થાય ?

૬૯. કેટલા વરસમાં ૫ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય.

૭૦. કેટલા વરસમાં ૨ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજની રકમ મુદ્દલ જેટલી થાય ?

૭૧. કેટલા વરસમાં ૪ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજની રકમ મુદ્દલના કરતાં ત્રણગણી થાય ?

૭૨. કેટલા વરસમાં ૧૬ ટકા પ્રમાણે કોઇ પણ રકમ પાંચ ગણી થાય ?

૭૩. ૧૬મી અક્ટોબર ૧૮૭૮ને દિવસે ૧૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને તે રકમ બમણી થઇ ત્યારે ઉપાડી લીધી.

ત્યારે તે ક્યા તારીખે ઉપાડી લીધી ?

૭૪. ૧૧^{જુન} ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને તે રકમ તા. ૨૫મી જુલાઈ ૧૮૮૪ને દિવસે ત્રણ ગણી થઈ ત્યારે ઉપાડી લીધી. ત્યારે તે રકમ કયે દિવસે વ્યાજે મુકી હશે ?

૭૫. ૧૬^{જુન} ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને ૨૨મી માર્ચ ૧૯૦૦ને દિવસે તે બમણી થશે ત્યારે તે રકમ વ્યાજે કયારે મુકેલી હોવી જોઈએ ?

૭૬. ૪^{જુન} ટકાની તેરીખે ૩^{જુન} વરસમાં રૂ. ૭૫૦૦ વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫^{જુન} ટકાની તેરીખે ૩^{જુન} વરસમાં કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

૭૭. ૭^{જુન} વરસમાં ૨^{જુન} ટકાની તેરીખે રૂ. ૬૩૩-૫ આ. ૪ પછનું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ રૂ. ૩૬૦૦ ૬^{જુન} વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૭૮. એક માણસ પાસેથી મેં રૂ. ૬૩૦, ૩^{જુન} ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. તેજ વખતે બીજા માણસ પાસેથી રૂ. ૪૫૦ વ્યાજે લીધા. અને રકમો ૨^{જુન} વરસ પછી પાછી આપી અને અને રકમોનું વ્યાજ સરખું થયું. ત્યારે પાછળની રકમના વ્યાજનો દર શું ?

૭૯ રૂ. ૧૨૫૦નું ૩ ટકા પ્રમાણે ૫^{જુન} વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂ. ૧૫૦૦નું ૩^{જુન} ટકાના દરથી કેટલા વરસમાં થાય ?

૮૦. એક માણસને રૂ. ૧૦૫૦, ૧૨ ટકાની તેરીખે ૭^{જુન} વરસ સુધી ધીર્યા. બીજા માણસને એક રકમ ૮^{જુન} ટકા પ્રમાણે ૫^{જુન} વરસની મુદતને માટે ધીરી. અનેના વ્યાજ સરખા થયા. ત્યારે બીજા માણસને ધીરેલી રકમ શોધી કઢાડો.

૮૧. અમુક ટકાની તેરીખે પા. ૭૮૯-૧૫ શી. નું ૪^{જુન} વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય છે તેટલુંજ વ્યાજ પા. ૪૯૧-૮ શી. નું ૬^{જુન} ટકાની

તેરીએ ૫૬ વરસમાં થાય છે. પહેલા મુદ્દલના આજનો દર શોધી કઢાડો.

૮૨. અમુક વરસમાં રૂ. ૨૫૭-૨ આ. ૩૬૬ પૈનું ૫૬ ટકા પ્રમાણે આજ થાય તેટલુંજ આજ રૂ. ૨૪૫-૭ આ. ૩૬૬ પૈનું ૪૬ ટકાની તેરીએ ૭૬ વરસમાં થાય છે. પહેલી રકમની મુદત શોધી કઢાડો.

૮૩. જેટલા વરસમાં ૫ ટકાની તેરીએ કોઇ પણ રકમ બમણી થાય તેટલાજ વરસમાં રૂ. ૫૫૦નું આજ રૂ. ૭૮૫ કેટલા ટકાની તેરીએ થાય ?

૮૪. જેટલા ટકાની તેરીએ કોઇ પણ રકમ ૨૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય તેટલાજ ટકાની તેરીએ તેજ રકમ કેટલા વરસમાં ચાર ગણી થાય ?

૮૫. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમનું આજ ૧૬ ટકાની તેરીએ મુદ્દલ રકમ કરતાં બમણું થાય તેટલાજ વરસમાં આજની રકમ મુદ્દલ કરતાં દોઢગણી કેટલા ટકાની તેરીએ થાય.

૮૬. અમુક રકમ અમુક મુદતમાં ૪ ટકા પ્રમાણે ત્રણ ગણી થાય છે. તેજ રકમ અમુક આજના દરથી ૪૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય છે. ત્યારે પહેલી રકમની મુદત બને બીજીને આજનો દર શોધી કઢાડો.

૮૭. જેટલા ટકાની તેરીએ કોઇ પણ રકમ ૨૫૬ વરસમાં ૯૬ ગણી થાય તેથી અર્ધા આજના દરથી તેજ રકમ કેટલા વંખતમાં ૩૬ ગણી થાય ?

૮૮. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમ ૧૫ ટકાની તેરીએ ત્રણ ગણી થાય છે તેથી ત્રણ ગણી મુદતમાં કેટલા ટકાની તેરીએ તે ચાર ગણી થાય ?

૮૯. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમનું આજ ૭૬ ટકાની તેરીએ મુદ્દલ રકમથી ત્રણ ગણું થાય છે તેટલાજ વંખતમાં રૂ. ૬૬૬-૧૦ આ. ૮ પૈનું આજમુદ્દલ રૂ. ૩૬૬૬-૧૦ આ. ૮ પૈ. થાય છે.

ત્યારે વ્યાજનો દર શું ?

૯૦. જોડલા વરસમાં કોઈ પણ રકમ ૧૨ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ ૬ ગણી થશે તેથી ૬ મુદતમાં કેટલા મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ ૬ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ રૂ. ૧૨૬૦ થશે ?

૯૧. રૂ. ૫૫૦નું ૩ $\frac{૧}{૪}$ વરસનું વ્યાજ અને રૂ. ૪૨૫નું ૨ $\frac{૩}{૪}$ વરસનું વ્યાજ એ બંનેનો કુલ સરવાળો રૂ. ૭૯-૧૦ આ. ૮ પૈ. થાય છે. બંને રકમના વ્યાજનો દર સરખો છે. તે દર શોધી કહાડો.

૯૨. પા. ૧૬૫૦, ૪ $\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ સુધી ધીર્યા. બીજી રકમ તેટલાજ ટકાની તેરીએ ૫ વરસ સુધી ધીરી. બંને રકમોનું કુલ વ્યાજ પા. ૬૦૦-૧૫ શી. થાય છે. ત્યારે બીજી મુદ્દલ રકમ શોધી કહાડો.

૯૩. પા. ૮૨૫, ૪ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ વ્યાજે ધીર્યા, અને આ. ૭૩૩ ૬ શી. ૮ પૈ., ૪ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ તેજ દિવસે વ્યાજે ધીર્યા. અમુક મુદત પછી તે બંને રકમો ઉપાડી લીધી ત્યારે મને આ. ૧૮૩૦-૧૧ શી. ૮ પૈ. બધું મળીને મળ્યા. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી ?

૯૪. અમુક રકમનું ૯ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ ૨ $\frac{૩}{૪}$ વરસનું વ્યાજ અને તેજ રકમનું ૩ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ ૮ $\frac{૩}{૪}$ વરસના વ્યાજનો સરવાળો રૂ. ૯૬-૪ આ. થાય છે. ત્યારે તે રકમ શોધી કહાડો.

૯૫. એક માણસને રૂ. ૧૪૦૦, ૪ વરસ સુધી ૫ $\frac{૩}{૪}$ ટકાના દરે વ્યાજે ધીરી અને બીજા માણસને એક રકમ ૪ $\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીએ ૬ $\frac{૩}{૪}$ વરસ સુધી ધીરી. બંને રકમોનું વ્યાજ સરખું હોય તો બીજા માણસને કેટલી રકમ ધીરી ?

૯૬. એક માણસને ૩ $\frac{૩}{૪}$ ટકાના વ્યાજે અમુક રકમ ધીરી. બીજા માણસને તેટલાજ વ્યાજના દરથી તેટલીજ મુદતને માટે રૂ. ૧૫૦

વધારે ધીર્યા. ખીજ માણસે શા. ૨૫-૫ આ. વ્યાજના વધારે આપ્યા ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજ રહી ?

૯૭. અમુક રકમ ૪ $\frac{૧}{૨}$ વરસ સુધી અમુક ટકાના વ્યાજથી વ્યાજ મુકી. તેજ રકમ તેટલીજ મુદતને માટે અગાઉ કરતાં વ્યાજનો દર ૧ $\frac{૧}{૨}$ ટકા વધારીને વ્યાજ મુકી હોત તો શા. ૨૧-૧૫ આ. વધારે વ્યાજ ઉપજતે તે રકમ શોધી કહાડો.

૯૮. અમુક રકમ ૫ ટકાના વ્યાજથી વ્યાજ મુકી; તેજ રકમ તેટલાજ વ્યાજના દરથી ૨ $\frac{૧}{૨}$ વરસ સુધી વધારે વ્યાજ રહી હોત તો શા. ૮૪-૬ આ. વધારે વ્યાજ મળતે તો તે રકમ કયી ?

૯૯. અમુક રકમ ૭ $\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજથી અમુક મુદતને માટે વ્યાજ મુકી; તેજ રકમ બે વરસ ઓછો વખત વ્યાજ રહી હોત તો તેજ વ્યાજ તેટલાજ દરથી શા. ૯૬-૧૨ આ. ઓછું ઉપજતે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૧૦૦. અઝે વને અમુક રકમ ૭ ટકાના વ્યાજ ધીરી; કઝે વને તેટલીજ રકમ તેટલાજ વ્યાજના દરથી ધીરી, વઝે કને તે રકમ પાછી આપી તેના ૧ $\frac{૧}{૨}$ વરસ અગાઉ અને તેની રકમ પાછી આપી. અને કના કરતાં ૬૬ પા. ૩ શી. ઓછા મળ્યા. વઝે દરેક પાસેથી કેટલી રકમ લીધી ?

પ્રકરણ ૧૪ મું.

ક્ષેત્રફળ ધનમાપ

(SQUARE AND CUBIC MEASURE)

Areas of Rectangles, and Carpeting and Papering of Rooms &c.

કાટખૂણુ જમીનનું ક્ષેત્રફળ, અને ઓરડાઓમાં શેત્રંજ અને

દીવાલો પર કાગળ ચોઢવા વિષે.

લંબાઈ, પહોળાઈ, અને ઉંચાઈ (અથવા ઉંડાઈ અથવા જડાઈ) સાદા ચાર્ડ, સાદા ફુટ, અને સાદા ઈંચ વડે મપાય છે.

ક્ષેત્રફળ ચોરસ ચાર્ડ, ચોરસ ફુટ, અને ચોરસ ઈંચ વડે મપાય છે. ઘનમાપ ઘન ચાર્ડ, ઘનફુટ, અને ઘન ઈંચ વડે મપાય છે.

ઔરડીની જમીનનું અથવા કોઈપણ કાટખૂણુ જમીનનું ક્ષેત્રફળ કાઢવું હોય તો તેની લંબાઈને પહોળાઈ વડે ગુણવા.

પણ ક્ષેત્રફળ આપ્યું હોય અને એક બાજુ (લંબાઈ અથવા પહોળાઈ) આપી હોય તો બીજી બાજુ કાઢવાને ક્ષેત્રફળને આપેલી બાજુએ ભાગવા એ બંને નિયમો ટુંકાણુમાં નીચે પ્રમાણે લખીશકાય.

$$\text{ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ.}$$

$$\text{લંબાઈ} = \text{ક્ષેત્રફળ} \div \text{પહોળાઈ.}$$

$$\text{પહોળાઈ} = \text{ક્ષેત્રફળ} \div \text{લંબાઈ.}$$

ટીપ્સ:—આપેલા માપો જૂદા જૂદા નામના પરિમાણ હોય તો ખાતરીને એકજ રૂપમાં લાવી ગુણાકાર અથવા ભાગાકાર કરવો.

દા. ૧. એક ઔરડાની લંબાઈ ૧૨ ફુટ ૪ ઈંચ અને પહોળાઈ ૨ ફુટ છે તો તે ઔરડાનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

$$૧૨ ફુટ ૪ ઈંચ = ૧૨\frac{૧}{૩} ફીટ. \quad \text{ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ.}$$

$$= \frac{૩૭}{૩} \times \frac{૨}{૧} = ૧૧\frac{૧}{૩} \text{ ચો. ફુટ} = ૧૨ \text{ ચો. ચાર્ડ } ૩ \text{ ચો. ફુટ જવાબ.}$$

દા. ૨. એક ઔરડાનું ક્ષેત્રફળ ૧૫૦૦ ચોરસફુટ હોય અને તેની પહોળાઈ ૩૦ ફુટ હોય તો તેની લંબાઈ કેટલી ?

$$\text{લંબાઈ} = \text{ક્ષેત્રફળ} \div \text{પહોળાઈ}$$

$$= ૧૫૦૦ \div ૩૦ = ૫૦ ફુટ. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૩. એક ઔરડો જેની લંબાઈ ૯૦ ફુટ અને પહોળાઈ ૪૦

(૨૬૩)

કુટ ૭ તેમાં પથર નડવા છે. પથરની લંબાઈ ૨ કુટ ૩ ઇંચ અને પહોળાઈ ૧ કુટ ૮ ઇંચ છે. ત્યારે કેટલા પથર જોઈશું ?

$૮૦ \times ૪૦ = ૩૨૦૦$ ચોરસકુટ ચોરડાનું ક્ષેત્રફળ.

$$\frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૧૫}{૧૬} \quad \text{,, ,, એક પથરનું ,,}$$

$\frac{૧૫}{૧૬}$ ચો. કુ. : ૩૨૦૦ ચો. કુ. : : ૧ પથર જવાબ.

$$૨૪૦ \times \frac{૩૬૩૬}{૧} \times \frac{૪}{૧૫} = ૮૬૦ \text{ પથર. જવાબ.}$$

દા. ૪. એક ચોરડાની લંબાઈ ૩૬ કુટ ૬ ઇંચ અને પહોળાઈ ૧૮ કુટ છે. ત્યારે તેમાં $૨\frac{૧}{૨}$ કુટ પહોળી કેટલી સાદડી જોઈએ અને ૫ આને ચાર્ડ લેખે તેની કિંમત કેટલી ?

$$૩૬ કુટ ૬ ઇંચ = ૩૬\frac{૧}{૨} \text{ ફ.} = \frac{૭૩}{૨} \text{ કુટ.}$$

$$\text{ચોરડાનું ક્ષેત્રફળ} = \frac{૭૩}{૨} \times \frac{૧૮}{૧} = ૬૫૭ \text{ ચોરસ કુટ.}$$

માટે સાદડીનું ક્ષેત્રફળ પણ ૬૫૭ ચોરસ કુટ જોઈએ.

માટે સાદડીની લંબાઈ = ક્ષેત્રફળ \div પહોળાઈ

$$= ૬૫૭ \div ૨\frac{૧}{૨}$$

$$= \frac{૬૫૭}{૧} \times \frac{૨}{૫} = \frac{૧૩૧૪}{૫} \text{ કુટ}$$

$$= \frac{૧૩૧૪}{૫} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૪૩૮}{૫} = ૮૭\frac{૩}{૫} \text{ ચાર્ડ. જવાબ.}$$

૧ ચાર્ડ : $૮૭\frac{૩}{૫}$ ચાર્ડ : : ૫ આ. : જવાબ. આ.

$$\frac{૪૩૮}{૫} \times \frac{૫}{૧} = ૪૩૮ \text{ આના} = ૨૭ \text{ રૂપીઆ ૬ આના. જવાબ.}$$

(૨૬૪)

ઝોરડાની લંબઘ, પહોળઘ, અને ઉંચાઘ આપી હોય ત્યારે તે ઝોરડાની ચાર દીવાલનું ક્ષેત્રફળ નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય :—

લંબઘને ઉંચાઘએ ગુણી બમણું કરવું, અને પહોળાઘને ઉંચાઘએ ગુણી બમણું કરવું. પછી બંને બમણી કરેલી રકમોનો સરવાળો કરવો તે ક્ષેત્રફળ આવશે. ટુંકામાં.

ચાર દિવાલનું ક્ષેત્રફળ = ૨ (લંબઘ + પહોળઘ) × ઉંચાઘ.

દા. ૫. એક ઝોરડાની લંબઘ ૨૫ ફુટ, પહોળઘ ૧૪ ફુટ, અને ઉંચાઘ ૮ ફુટ છે. ત્યારે તેની ચારે ભીતનું ક્ષેત્રફળ કેટલું? અને તેના પર દર ચોરસવારે ૧ આના લેખે કાગળ ચોટવાની કિંમત કેટલી?

૨૫ × ૮ × ૨ = ૪૦૦ ચોરસ ફુટ.

૧૪ × ૮ × ૨ = ૨૨૪ ચોરસ ફુટ ૬૨૪ ચોરસફુટ ક્ષેત્રફળ
૬૨૪ ચોરસ ફુટ જવાબ.

૬૨૪ ચો. ફુટ = $\frac{૬૨૪}{૬}$ ચો. યાર્ડ (ચો. વાર) = ૧૦૪ ચો. વાર.

ચો. વાર ચો. વાર આનો આના આ. પદ

૧ : $\frac{૨૦૮}{૬}$:: ૧ : $\frac{૨૦૮}{૬} = ૬૮ - ૪ =$

૪ શ. ૫ આ. ૪ પદ. જવાબ.

ઝોરડાની ભીતો ઘોળવાની અને તેનાપર કાગળ ચોટવાની બાબતમાં બારણા, બારી વગેરે આપ્યાં હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ દીવાલોના ક્ષેત્રફળમાંથી બાદ કરવું જોઈએ.

દા. ૬. એક ઝોરડો ૩૦ ફુટ લંબો, ૨૦ ફુટ પહોળો અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે; અને તે ઝોરડામાં ૭ ફુટ લાંબું અને ૫ ફુટ પહોળું એક બારણું, અને ૫ ફુટ લાંબી અને ૪ ફુટ પહોળી બે બારીઓ છે; ત્યારે દર ચોરસ વારે ૧ શ. ૮ આ. લેખે તે ઝોરડાની દીવાલો રંગાવતાં શું ખર્ચ થશે?

(૨૬૫)

$$૩૦ \times ૧૨ \times ૨ = ૭૨૦ \text{ ચો. ફુટ.}$$

$$૨૦ \times ૧૨ \times ૨ = ૪૮૦ \text{ ,, ,,}$$

$$\frac{૭૨૦}{૧૨૦૦} \text{ ,, ,, ભીતોનું ક્ષેત્રફળ.}$$

$$૭ \times ૫ = ૩૫ \text{ ચો. ફુટ આરણાનું ક્ષેત્રફળ}$$

$$૫ \times ૪ \times ૨ = ૪૦ \text{ ,, ,, બે બારીનું ,,}$$

$$\frac{૪૦}{૭૫} \text{ ,, ,, ક્ષેત્રફળ ભીતોના ક્ષેત્રફળમાંથી બાદ.}$$

$$\therefore ૧૨૦૦ - ૭૫ = ૧૧૨૫ \text{ ચો. ફુટ રંગવાનું.}$$

$$૯ \text{ ચો. ફુ. : } ૧૧૨૫ \text{ ચો. ફુટ :: } ૧\frac{૧}{૨} \text{ રા. : જવાબ. રા.}$$

$$\frac{૩૭૫}{૧} \times \frac{૬}{૨} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૩૭૫}{૨} \text{ રા. આ.}$$

$$\frac{૩૭૫}{૨} \text{ રા. } = ૧૮૭ - ૮ \text{ જવાબ.}$$

ધનમાપ (CUBIC MEASURE.)

કોઈ ચોખ્ખું વસ્તુનું ધનમાપ કાઢવું હોય તો તેની લંબાઈ, પહોળાઈ, અને ઉંચાઈ (અથવા જડાઈ) એ ત્રણેનો ગુણાકાર કરવો.

ધનમાપ આપ્યું હોય અને લંબાઈ, પહોળાઈ, અને ઉંચાઈ એ ત્રણ માપમાંના ગમે તે બે માપ આપ્યા હોય તો ત્રીજું માપ કાઢવાને આપેલા ધનમાપને આપેલા બે માપના ગુણાકારે ભાગવા.

$$\text{ટુંકમાં. ધનમાપ} = \text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ} \times \text{ઉંચાઈ.}$$

$$\text{લંબાઈ} = \text{ધનમાપ} \div (\text{પહોળાઈ} \times \text{ઉંચાઈ}).$$

$$\text{પહોળાઈ} = \text{ધનમાપ} \div (\text{લંબાઈ} \times \text{ઉંચાઈ}).$$

$$\text{ઉંચાઈ} = \text{ધનમાપ} \div (\text{પહોળાઈ} \times \text{લંબાઈ}).$$

દા. ૭. એક પેટ્રીની લંબાઈ ૧૦ ફુટ, પહોળાઈ ૮ ફુટ, અને ઉંચાઈ ૬ ફુટ હોય તો તેનું ધનમાપ કેટલું?

$$\text{ધનમાપ} = ૧૦ \times ૮ \times ૬ = ૪૮૦ \text{ ધનફુટ જવાબ.}$$

(૧૬૬)

દા. ૮. એક લાકડાનું ધનમાપ ૪૦૦ ધનપુટ હોય અને તે લાકડું ૮ ફુટ પહોળું અને ૫ ફુટ જાડું હોય તો તે કેટલું લાંબુ હશે ?

$$\text{લંબાઈ} = \text{ધનમાપ} \div (\text{પહોળાઈ} \times \text{જાડાઈ})$$

$$= 400 \div (8 \times 5)$$

$$= 400 \div 40$$

$$= 10 \text{ ફુટ. જવાબ.}$$

દા. ૯. એક ચોખ્ખુ ટાંકામાં ૭૨ ધનપુટ પાણી માય છે અને તે ટાંકા ૪ ફુટ લાંબી અને ૩ ફુટ પહોળી છે ત્યારે તે ટાંકા કેટલી ઉંડી હશે.

$$\text{ઉંડાઈ} = \text{ધનમાપ} \div (\text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ})$$

$$= 72 \div (4 \times 3) = 72 \div 12 = 6 \text{ ફુટ જવાબ.}$$

દા. ૧૦. એક ઇંટનો ઢગલો ૨૦ ફુટ લાંબો, ૧૦ ફુટ પહોળો, અને ૨ ફુટ જાડો છે અને દરેક ઇંટની લંબાઈ, પહોળાઈ, અને જાડાઈ અનુક્રમે ૬ ઇંચ, ૩ ઇંચ, અને ૨ ઇંચ છે. ત્યારે તે ઢગલામાં કેટલી ઇંટો હશે.

$$\text{ઢગલાનું ધનમાપ} = 20 \times 10 \times 2 = 400 \text{ ધનપુટ.}$$

$$\text{એક ઇંટનું ધનમાપ} = 6 \times 3 \times 2 = 36 \text{ ધનઇંચ} = \frac{36}{12 \times 12} = \frac{1}{4} \text{ ધનપુટ.}$$

$$\text{ધનપુટ ધનપુટ ઇંટ ઇંટ}$$

$$\frac{1}{4} : 400 :: 1 = \text{જવાબ.}$$

$$\frac{400}{\frac{1}{4}} \times \frac{4}{4} = 1600 \text{ ઇંટો જવાબ.}$$

એકસર્સાઈઝ ૩૦ મી.

(૧) એક ખેતર ૧૨૧ યાર્ડ લાંબુ અને ૨૫ યાર્ડ પહોળું હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(૨) એક ઓરડો ૧૦ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબો અને ૬ ફુટ ૬ ઇંચ પહોળો છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ શું?

(૩) એક ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ ૧૧૭ ચોરસ ફુટ છે અને લાંબાઈ ૧૩ ફુટ ૬ ઇંચ છે તો તે ઓરડાની પહોળાઈ કેટલી?

(૪) એક ખેતરનું ક્ષેત્રફળ ૧૦ એકર છે અને તે ખેતર ૧૨૧ ચાર્ડ પહોળું છે ત્યારે તે કેટલું લાંબુ હશે?

(૫) એક ઓરડો ૧૬ ફુટ લાંબો, ૧૦ ફુટ પહોળો છે. તેમાં ૩ ફુટ પનાની સેતરંજ પાથરવી છે તો કેટલી લાંબી સેતરંજ જોઈશે? અને દર વારે ૧ રૂ. ૮ આ. લેખે તેની કિંમત શું પડશે?

(૬) એક ચોકની લાંબાઈ ૮૨ ચાર્ડ ૨ ફુટ અને પહોળાઈ ૨૦ ચાર્ડ ૨ ફુટ છે અને તેમાં ૨ ફુટ લાંબા અને ૧ ફુટ ૩ ઇંચ પહોળા પથર નડવા છે. તો કેટલા પથર જોઈશે?

(૭) એક ઓરડો ૨૪ ચાર્ડ લાંબો, ૧૦ ચા. ૨ ફુટ ૪ ઇંચ પહોળો છે. ત્યારે તેમાં ૧ વાર પનાની કેટલા વાર સાંદી જોઈશે?

(૮) એક ઓરડો ૨૧ ફુટ લાંબો અને ૧૫ ફુટ પહોળો છે, તેમાં દર ચોરસ ચાર્ડ ૧૦ શી. ૨૬ પે. લેખે સેતરંજ પાથરવાનો શું ખર્ચ થશે?

(૯) એક ઓરડાની લોંચ અને છાજનું ક્ષેત્રફળ ૬૪૦ ચોરસ ફુટ છે, અને તે ૨૦ ફુટ લાંબો છે, ત્યારે તે કેટલો પહોળો હશે?

(૧૦) ૧૧ ચાર્ડ લાંબા અને ૮ ચાર્ડ પહોળા એક ઓરડામાં સેતરંજ પાથરવાને તે ખરીદ કરતાં ૧૮૮ રૂપિયા ખર્ચ થયો. સેતરંજ બજારમાં ૧ રૂ. ૮ આને વાર મળે છે. ત્યારે તે સેતરંજનો ખર્ચ કેટલો હશે?

(૧૧) એક ચોતરો ૧૪ ફુટ લાંબો અને ૧૨ ફુટ પહોળો છે તેમાં ૧૧ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબી અને ૮ ફુટ ૮ ઇંચ પહોળી સેતરંજ

પાયરી છે ત્યારે તે ચોતરો કટલો ખુલ્લો રહેશે? અને તે ખુલ્લા ભાગમાં દર ચોરસ ફુટે ૩૩ પીઆ લેખે ગાલીચો પાયરતા શું ખર્ચ થશે?

(૧૨) એક ઝોરડો ૩૬ ફુટ લાંબો, ૨૫ ફુટ પહોળો, અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે. ત્યારે તે ઝોરડાની ચારે બીંતનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?

(૧૩) એક ઝોરડો ૨૨ ફુટ ૩ ઇંચ લાંબો, ૧૮ ફુટ ૯ ઇંચ પહોળો, અને ૧૦ ફુટ ઉંચો છે. અને તેમાં ૭ ફુટ લાંબુ અને ૪ ફુટ પહોળું એક બારણું છે. ત્યારે ૬ આને ચોરસ ફુટ લેખે તેની બીંતોને રંગતા શું ખર્ચ થશે?

(૧૪) એક ઝોરડો ૩૦ ફુટ ૮ ઇંચ લાંબો, ૨૬ ફુટ ૫ ઇંચ પહોળો, અને ૧૦ ફુટ ઉંચો છે; તેની બીંતોપર ૨ ફુટ પહોળાં કાગળ ચઢાડવા છે તો તેની ૮ પેન્સે ચાર્ડ લેખે કિંમત કેટલી?

(૧૫) એક ઝોરડો ૧૫ ફુટ લાંબો, ૧૨ ફુટ પહોળો, અને ૧૦ ફુટ ઉંચો છે. તેની બીંતોપર ૨ $\frac{૧}{૨}$ ફુટ પનાના કાગળ ચઢાડવા છે તો તે કાગળની ૭ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સે વાર લેખે કિંમત કેટલી?

(૧૬) ૪૦ ફુટ લાંબા, ૨૦ ફુટ પહોળા, અને ૭ ફુટ ૬ ઇંચ ઉંચા એક ઝોરડાની બીંતોપર ચુનો ઘોળાવવો છે. એ ઝોરડામાં ૮ ફુટ ઉંચું અને ૫ ફુટ પહોળું એક બારણું છે અને ૫ ફુટ ઉંચી અને ૩ ફુટ પહોળી ચાર બારીઓ છે. ત્યારે દર ચોરસ ફુટે ૧ આ. ૬ પૈ લેખે તે બીંતોપર ચુનો ઘોળાવતાં શું ખર્ચ થશે?

(૧૭) એક ઝોરડો ૨૦ ફુટ લાંબો અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે. તેની બીંતોપર કાગળ ચઢાડામણી દર ચોરસ વારે ૩ પેન્સ લેખે ૧ પા. ૪ શી. ખર્ચ થયો ત્યારે તે ઝોરડો કટલો પહોળો હશે?

(૧૮) એક ઝોરડો ૧૫ ફુટ લાંબો, ૧૨ ફુટ પહોળો, અને ૫ ફુટ ઉંચો છે. તેની બીંતોપર $\frac{૩}{૪}$ આનાવાળી ટીકીટો ચઢાડવી છે. દરેક ટીકીટ $\frac{૩}{૪}$ ઇંચ લાંબી અને $\frac{૩}{૪}$ ઇંચ પહોળી છે. ત્યારે કેટલી

ટીકાટા જોઈએ અને તેની કિંમત કેટલી?

(૧૯) એક પેટી, અંદરથી ૧૨ ફુટ લાંબી, ૧૦ ફુટ પહોળી, અને ૮ ફુટ ઉંચી છે; ત્યારે તેમાં દર ચોરસ ફુટે ૬ પૈ. લેખે અસ્તર કરતાં શું ખર્ચ થશે?

(૨૦) એક લાકડું ૨૫ ફુટ લાંબુ, ૨ ફુટ પહોળું, અને ૧ ફુટ ૬ ઇંચ જાડું છે. ત્યારે તેનું ધનમાપ કેટલું?

(૨૧) એક ટાંકી ૮ ફુટ લાંબી, ૭ ફુટ પહોળી, અને ૨૦ ફુટ ઉંડી છે ત્યારે તેમાં કેટલું પાણી માશે?

(૨૨) એક ધનજુટ લાકડાની કિંમત ૨ રૂપીઆ લેખે કોઈ એક લાકડું ૨ ફુટ પહોળું અને ૨ ફુટ જાડું છે તેની કિંમત ૮૦ રૂપીઆ બેઠા. ત્યારે તે લાકડું કેટલું લાંબુ હશે?

(૨૩) એક ભારોટીઆનું ધનમાપ ૮૦૦ ધન ફુટ છે અને તેના મહોળાનું ક્ષેત્રફળ ૨૫ ચોરસ ફુટ છે ત્યારે તે ભારોટીઆ કેટલો લાંબો હશે?

(૨૪) એક કુવો ૫ ફુટ લાંબો અને ૪ ફુટ પહોળો છે, અને તેમાં ૪૫૦ ધનજુટ પાણી માય છે. ત્યારે તે કુવો કેટલો ઉંડો હશે?

(૨૫) એક દિવાલ ૬૦ ફુટ લાંબી, ૪૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંચી છે, તેને માટે ૨ ફુટ લાંબી, ૧૩ ફુટ પહોળી અને ૬ ઇંચ જાડી કેટલી ઘંટો જોઈશું? અને દર દિવસ ઘંટે ૭ રૂપીઆ લેખે તેની કિંમત કેટલી?

(૨૬) એક ઘંટનો દિવસો ૨૫ ફુટ લાંબો, ૧૬ ફુટ પહોળો, અને ૧૨ ફુટ ઉંચો છે. તેમાં ૬૧૪૪ ઘંટો છે, અને દરેક ઘંટે ૧૩ ફુટ લાંબી અને ૧૩ ફુટ પહોળી છે ત્યારે તે ઘંટો કેટલી જાડી હશે?

(૨૭) એક ટાંકી ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ લાંબી, ૪ યાર્ડ પહોળી, અને

(૧૭૦)

૬ ફુટ ઉંડી છે. ત્યારે તે ભરેલી ટાંકામાંથી કેટલું પાણી કાઢી લઈએ તો પાણી તે ટાંકામાં ૨ ફુટ નીચું ઊતરે?

(૨૮) એક ધન ઇંચ સોનાના કટકાને ઘડીને તેનું પતર ૬ ઇંચ લાંબુ અને ૬ ઇંચ પહોળું બનાવ્યું ત્યારે તે પતરાની બહાર કેટલી તે કાઢે.

(૨૯) એક પાણીથી ભરેલી ટાંકા જેની ડાંચ ૪ ફુટ, પહોળાઈ ૨ ફુટ ૬ ઇંચ, અને ઉંડાઈ ૩ ફુટ ૩ ઇંચ છે. ત્યારે તે ટાંકામાંના પાણીનું વજન કેટલું? એક ધનફુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ આઉન્સ થાય છે.

(૩૦) એક ધનફુટ લોહનું વજન ૬ મણ થાય છે. હવે લોહના ૮૦ પત્રાં જેમાંનાં દરેક ૬ ફુટ ૯ ઇંચ લાંબા, ૩ ફુટ ૪ ઇંચ પહોળા, અને ૧ ઇંચ જાડા છે, તે બધાં પત્રાંની દર મણે ૨ રૂપિયા જેમે કિંમત કેટલી?

MISCELLANEOUS EXAMPLES.

પરચુરણ દાખલા.

૧. ૨૦૧૦૩૦૦૭ ને રાષ્ટ્રમાં લખો; અને નાઇન્ટીન મિલીયન્સ, ઉવન થાઉઝન્ડ અને સિક્સને આંકડામાં લખો.

૨. બે સંખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાંની નાની સંખ્યા ૫૯ છે; તો બીજી કેટલી ?

૩. બે અંતી પાસે ૪૦૦ પાઉંડ વધારે હોવ તો તે ૧૫૦૦ પાઉંડનું દેવું આપી પોતાની પાસે ૨૯ પાઉંડ બચાવતે; ત્યારે તેની પાસે શું હતું.

૪. એવી કયી મોટામાં મોટી રકમ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે.

૫. એવી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૮, અને ૯થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે.

૬. અંશ એટલે શું ? છેદ એટલે શું ?

૧ ÷ [૧ + ૧ ÷ { ૧ + ૧ ÷ (૧ + ૧ ÷ ૨) }] ને સાદું રૂપ આપો.

૭. $\frac{.૦૦૦૭૫ + ૨.૧}{.૦૧૭૫}$; $\frac{૪.૨૫૫ + .૦૦૬૪}{.૦૦૦૩૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૮. કેટલાક ચણા ૩ સસલાં અથવા ૫ ક્યુતરને ૧ મહીને વાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલાં અને ૫ ક્યુતરને કેટલો વખત ચાલશે ?

૯. એક કસોટીઓ ૧૦૦૦ પાઉંડ દર સેકંડે ૪૬ ટકાના વ્યાજે કલાકી લાવે છે; અને તેમાંની અડધી રકમ સેકંડે ૧૦ ટકે અને બીજી અડધી રકમ સેકંડે ૧૫ ટકે વ્યાજે ખીરે છે. ત્યારે ૨૬ વરસમાં તે કસોટીઆને કેટલો નફો મળશે ?

૧૦. જો એક મીનીટમાં ૫૮ પગલાં ભરવામાં આવે અને દરેક પગલાંની લંબાઈ $2\frac{1}{2}$ ફુટની હોય તો એક લશ્કરની ટુકડી જેની લંબાઈ ૩૪૨૦ ફુટ છે તેને એક માઇલ લાંબા મહોલ્લામાંથી પસાર થવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૧. ૪૫૦૯૦૦૪૫ના અવયવો શોધી કઢાડો. અને પુરેપુરો વર્ગ કરવાને ક્યો નાનામાં નાની પૂર્ણાંક સંખ્યાથી તેને ગુણવી જોઈએ ?

૧૨. ૨૬૧ વખત ૭૫ પા. ૪ શિ. ૨ પે. માંથી ૯૦૮૯ પા. ૫ શી. બાદ કરો અને બાકી રહે તેને ૮૯ વડે ભાજો.

૧૩. એક વસ્તુની કીંમત ૫ પા. ૮ શિ. ૪ પે. હોય તો ૭૫૦ વસ્તુની કીંમત પાંતીથી શોધી કઢાડો.

૧૪. $\frac{3\frac{1}{2} \text{ ના } 1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \text{ ના } 3\frac{1}{2}} = \frac{1\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \text{ ના } 2\frac{1}{2}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૫. એક દેવાળીયાનું દેવું ૬૨૩૫ પા. ૧૦ શી. તું છે; તે પોતાના માંગનારાઓને એક પાઉં ૫ શી. ૬ પે. આપે છે ત્યારે તેની પુંજ કેટલી હોવી જોઈએ ?

૧૬. ૨૫૭૬ રા.ને બે માણસો વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે એક માણસને બીજા કરતાં ત્રણગણા મળે.

૧૭. ૧ હંડરવેટની કીંમત ૩ પા. ૫ શી. ૮ પે. પડે તો ૯ હં. ૩ ક્વા. ૨૪ પા.ની કીંમત પાંતીથી કઢાડો.

૧૮. ૨૬૪ પાઉંડનું ૨૦ દિવસનું બાજ ૧૦ શિ. ૮ પે. થાય તો બાજનો દર શું હોવો જોઈએ ?

૧૯. એક માણસની દર અડવાડીવાની પેદાશ ૨૪ પાઉંડ છે અને તેને દર ત્રણ મહીને ખરચ ૧૨૮ પાઉંડ ૧૦ શીલીંગ થાય છે. ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે ?

૨૦. એક માણસ ૪૩ ગરીબ માણસો વચ્ચે બરાબર બહેંચી આપવાને કાંઈ રકમ મુકી જાય છે. હવે તે રકમ પર દર પાઉન્ડે ૯ પેન્સ કર એસે અને તેથી કરતી રકમ ૧૯ પા. ૧૦ શી. બાદ જાય તો દરેક માણસને શું મળે ?

૨૧. વનુ ખીચીયનુ, શ્રી હન્ડ્રેડ થાઉઝન્ડ મીલીયન્સ, ફાઇવ હન્ડ્રેડ સેવન થાઉઝન્ડ ઍન્ડ શ્રી હન્ડ્રેડ સીક્સ્ટીફારને આંકડામાં લખો, અને ૨૩૭૦૪૫૯૭૮૧૧૩૪૭૮ને સખ્દમાં લખો.

૨૨. ૫, ૧૧, ૧૮, ૨૧ અને ૨૫ બીજારીજોને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે જોડામાં જોડા કેટલા રૂપીઆ જોડા છે ?

૨૩. $\frac{1\frac{1}{2}-\frac{3}{4}}{1\frac{1}{2}-1\frac{1}{4}}$ ના $\frac{1\frac{1}{2}+1\frac{1}{4}}{1\frac{1}{2}+1\frac{1}{4}}$ ના $\frac{1}{2}$ - $\frac{1\frac{1}{2}-\frac{3}{4}}{3\frac{1}{2}-1\frac{1}{4}}$ ના $\frac{1}{2}$ ની કીમત કાઢો.

૨૪. ૪ શી. ૬ પે. ના $\frac{8}{12}$; ૨ શી. ૬ પે. ના ૨.૩૫, અને ૨ પા. ના ૨૩૭૫ એ રકમોનો સરવાળો કરો અને તેને અઘાં ગીનીના દશાંશનાં રૂપ આપો.

૨૫. એક શીપાઇ ૩૬ માઇલની મુસાફરીમાં ૭૯૨૦ પગલાં ભરે છે તો એક પગલાંની લંબાઈ કેટલી ?

૨૬. એક જવેરીએ ૮૩૪ ગીનીએ એક મોતી વેચ્યું તેને પેટ તેને ૧૪૨૯ ડોલર મળ્યા. ત્યારે હવે શું બેવાળું રહ્યું ? (૧ ડોલર=૩શી. ૬ પે.).

૨૭. શ. ૬૨૭ અ, બ અને ક વચ્ચે એવી રીતે બહેંચી આપો કે અને શ. ૫ મળે તો બને શ. ૪ મળે, અને બને શ. ૫ મળે તો કને શ. ૩ મળે.

૨૮. અ અને બ એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે અને અ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમાં કરી શકે છે તો બ એકલો તે કામ

કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

૨૯. દર સેકંડે દર વરસે ૪ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તો ૯ મહિનામાં વ્યાજમુદ્દલ ૧૯૭ પા. ૨ શિ. ૬ પે. થાય?

૩૦. ૧ આઉંસ સોનાની કીમત ૭ પા. ૧૭ શિ. ૧૦૬ પે. હોય તો ઓછામાં ઓછું કેટલા આઉંસ સોનું લઈએ તો તેના ખરોખર પાઉંડના સિક્કા પડે અને તે સિક્કા કેટલા પડે ?

૩૧. ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬નો લઘુત્તમ કઢાડો.

૩૨. ૧ ટન ૧૭ પાઉંડની સરખા વજનની ૧૬ ખીંદડી કરીએ તો દરેક ખીંદડીમાં કેટલું વજન થાય ?

૩૩. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ ને અનિસંક્ષેપ રૂપમાં મુકો.

અને $\left\{ \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right\} \left\{ \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right\}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

૩૪. $\frac{.૧૨ ના (.૦૧૨૩ - .૦૦૪) + .૩૬ \times .૦૦૩}{.૨ \times .૩ \times .૧૭૩}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૩૫. ૬૦૦૦ માણસના જમકરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૯ દિવસ પછી તેમાં ખીજા કેટલાક માણસો આવ્યા તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે ખીજા કેટલા માણસો આવ્યા હશે ?

૩૬. એક ધડીયાલ ખપોરે બાર વાગે ખરોખર મેલ્યું; પછી સાંજના ૫ વાગે તે ધડીયાલમાં ૫ માં ૧૦ મીનીટ કમ હતી. ત્યારે હવે તે ધડીયાલમાં ૫ વાગે ત્યારે ખરો વખત કેટલો ?

૩૭. એવી કયી સંખ્યા છે કે જો પોતાના એકા, પાંચમા અને છઠ્ઠા ભાગના સરવાળા કરતાં ૧૬૧ નેટલી વધારે થાય ?

૩૮. એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે ૧૨ શી. ૬ પે. લેખે દેવું આ-

પતાં એક લેણુદારને ૨૫ પાઉંડ આપ્યા, ત્યારે એ લેણુદારનું એને કે-
ટલું દેવું હશે ?

૩૯. એક ગામની વસ્તી ખીજ ગામની વસ્તી કરતાં ૮ ગણી છે
પણુ મરકી ફારી નીકળવાથી પહેલા ગામની વસ્તી મુળ સંખ્યાની જે
જેટલી થી જાય છે. અને ખીજ ગામની વસ્તીમાં ૨૪૦૦નો વધારો
થાય છે. હજુ પણ પહેલા ગામની વસ્તી ખીજ ગામની વસ્તીથી ૮
ગણી હોય તો મરકી પહેલાં દરેક ગામની વસ્તી કેટલી હશે ?

૪૦. કેટલા વખતમાં ૩૯૮ પા. ૫ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૩૬૬ ટકાની
તેરીએ ૪૭૭ પા. ૧૮ શી. થશે ?

૪૧. ત્રણ કરોડ તાણું લાખ એતાળીસ હજાર એકસોને આપનને
૦૦૦૦૪૩૩૩ વડે ભાગો.

૪૨. વધારેમાં વધારે કયો વખત છે કે જેરડે ૫ ક. ૧૫ મી.
અને ૮ ક. ૨૪ મી.ને ભાગતાં પૂર્ણાંક આવે.

૪૩. ૩ પેનીના સિક્કાઓનું અથવા ૫ અડધી પેનીના સિક્કાઓનું
વજન ૧ આઉંસ એવું હુપોત્તર થાય છે; ત્યારે ૧૭૫ આ. દ્રાવ વજનમાં
કેટલા પેનીના સિક્કા થશે; અને જોખમાં જોખ કેટલા અડધી પેનીના
સિક્કા હોય તો તેનું વજન પૂર્ણાંક આઉંસ દ્રાવ થાય ?

૪૪. $\frac{3+8}{8+4}$ એ કે કરતાં મોટી છે અને $\frac{8}{4}$ કરતાં નાની છે એમ
સાબીત કરી આપો.

૪૫. ૧૨ શિ. ૦૬ પે. ને અર્ધા ગિનીના, ૧ પાઉંડના, ૧૦૦૦
પાઉંડના અને ૦૦૦૦૦૦૧ પાઉંડના દર્શાવતું રૂપ આપો.

૪૬. એક તારના દોરડાનો $\frac{1}{4}$ ભાગ દરીયાની તળીએ છે, $\frac{1}{8}$
ભાગ પાણીમાં છે અને ૨૩૪૬ વાર. જમીનપર છે; ત્યારે તે તારના

દારદાની લંબાઈ કેટલી?

૪૭. અ અને વ એક કામ ૧૩ દિવસમાં, અ અને ક ૨ દિવસમાં અને વ અને ક ૩ દિવસમાં કરે છે. આખા કામ માટે ૬ શિ. આપવામાં આવે તો દરેક માણસને દરરોજ કેટલો પગાર મળે?

૪૮. ૧૦ માણસો દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮૦ દિવસમાં હું કામ કરે છે તો દરરોજના ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦ દિવસમાં બાકી રહેલું કામ પુરું કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ?

૪૯. ૧ પાઉંડ ચાંદની કીંમત ૫૦ નારંગીની કીંમત બરોબર હોય અને ૭૦ નારંગીની કીંમત ૮૪ લીંબુની કીંમત બરોબર હોય ત્યારે જો ૧ લીંબુની કીંમત ૧ પેની હોય તો ૧ પાઉંડ ચાંદની કીંમત કેટલી?

૫૦. જો ૭૫ પાઉંડનું ૮ મહિનાનું વ્યાજમુદ્દલ ૭૮ પા. ૧૫ શિ. થાય તો તેટલાજ ટકા લેખે ૧૦ મહિનામાં કયી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨૦૧ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. થાય?

૫૧. જો રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૬ વધારે છે; ત્યારે તે બે સંખ્યા કયી?

૫૨. ૩ માણસોના પગલાંની લંબાઈ ૨ ફુ. ૮ ઈં., ૩ ફુ., અને ૩ ફુ. ૪ ઈં. અનુક્રમે છે, તેઓ સરખાતમાં જાયે પગલાં ઉપાડે તો ૧ માઇલ ચાલે તેટલામાં કેટલી વખત તેઓ સાથે પગલાં ઉપાડશે?

૫૩. $\frac{(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}) \div \frac{4}{5} \text{ ના } \frac{3}{4}}{2\frac{3}{4} \div (1\frac{1}{2} + \frac{1}{4})}$ ની કીંમત કહાડો અને જો આવે તેને દશાંશનું રૂપ આપો.

૫૪. ૩૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૪૧ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે, તો તે કામ ૮ દિવસમાં પુરું કરવાને

૩૩૩ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવું જોઈએ ?

૫૫. જે માણસો સરખી રકમો ભરતે બજારમાં ગયા. એક માણસે

૩૩ ફરીઓ ખરીદી અને તેની પાસે જે આના વધ્યા. બીજાએ તે-

જ ભાવે ૪૨ ફરીઓ ખરીદી પણ તેને ચાર આના ઉછીના લેવા

પડ્યા. ત્યારે દરેક જણ પાસે કેટલા પૈસા હતા ?

૫૬. એક માણસ એક ગામથી નીકળીને કલાકતા ૩૩ માઈલ પ્રમા-

ણે ચાલે છે. ૪૦ મીનીટ પછી બીજા માણસ તેજ ગામથી તેજ દિ-

શામાં જાય છે અને પહેલા માણસને ૮ કલાકમાં પકડી પાડે છે.

બીજા માણસ કલાક કેટલા માઈલ ચાલે છે તે શોધી કહાડો.

૫૭. જે ૩૫ માણસો એક કામ ૪૫ દિવસમાં પુરું કરે, પણ દર

૧૫ દિવસની આખરે ૭ માણસો જતા રહે તો તે કામ પુરું થતાં

કેટલા દિવસ લાગશે ?

૫૮. હુંડીઆમણનો ભાવ એક રૂપીએ. ૧ શી. ૧૩૬ પે. હોય તો

૧૦ પા. ૧૫ શી. ૫૬ પે. ની કીમત રૂપીઆમાં અને શા. ૧૨૦-

૧૫ આ. ૪ પે. ની કીમત પાઉંડમાં કહાડો.

૫૯. ૩૪૫ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નું ૩ વરસમાં ૪૧ પાઉંડ ૧૦ શી.

૧૬ પે. વ્યાજ થાય તો વ્યાજનો દર શું ?

૬૦. દર સેકંડે ૭૬ ટકા પ્રમાણે ૨૬૩૧૫ શા. ના માલનો કંટાળી

રકમે વીમો ઉતરાવવો કે તે માલ ખોવઈ જાય તો માલની કીમત

તેમજ વીમો ઉતરાવવાના ખર્ચના પૈસા વસુલ થાય ?

૬૧. ૧૭૭૭ને બાર હજાર બારસોને બારે ગુણો અને જ નવાળા

આવે તેને શબ્દમાં લખો.

૬૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૨, ૧૫

અને ૧૭થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૫ શેષ વધે ?

$$૬૩. \quad \frac{૨}{૬} \div \left\{ \frac{\frac{૨૮}{૬} ના \frac{૧}{૬}}{૫ - ૪} \right\} - \frac{૧}{૬} ના \left\{ \frac{૧}{૬} - \frac{૨}{૬} ના \frac{૧}{૩ - \frac{૧}{૧ - \frac{૧}{૬}}} \right\}$$

ને સાફ ૨૫ આપો.

$$૬૪. \quad ૫ પાઉંડના \cdot ૭૬ ના \frac{૮૩ - ૬૩}{૮૩ + ૬૩} + ૭૬ પાઉંડ - ૭ પાઉંડના$$

ને ૨૦ પાઉંડના $\frac{\cdot ૩૮૪૮૩}{\cdot ૦૩૨૧}$ ના $\frac{૧}{૪૫}$ ની કીંમત કાઢો.

૬૫. એક ઘડિયાળ દરરોજ ૪ મીનીટ વહેલી જાય છે. અને બીજી ઘડિયાળ ૪ મીનીટ મોડી જાય છે. બંને ઘડિયાળોને અમુક દિવસે અપોરે બાર વાગતે બરાબર મુકવામાં આવે છે. ત્યારે બંને ઘડિયાળોમાં કેટલા વખત પછી $૨\frac{૧}{૨}$ મીનીટનો તફાવત પડશે.

૬૬. એક કારકુનને ૨૪ કાગળ અને બીજાને ૩૮ કાગળ નક્ક કરવાના છે. તેઓ પોતાની મઠ્ઠે ત્રીજા કારકુનને બોલાવે છે. અને ત્રણેમાં સરખે ભાગે તે કામ બહેંચી લેવા તથા દર કાગળે ૩ પેન્સ તે માણસને આપવા કબુલ થાય છે. ત્યારે દરેક માણસ પાસેથી તે ત્રીજા માણસને શું મળશે?

૬૭. એક વીંશીમાં $\frac{૧}{૨}$ ભાગ દબાવવા, બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ગુજરાતનો અને બાકીના ૨૮ મુંબાઈ રહેરના છે; તો તે વીંશીમાં કેટલા માણસો હશે?

૬૮. અ એક કામ વ ના કરતાં અર્ધા વખતમાં કરી શકે છે; જો તેઓ સાથે કામ કરે તો તે કામ તેઓ બંને મળીને ૮ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે. ત્યારે અ અને વ છુટા છુટા તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે?

૬૯. એક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ દર સેકન્ડે દર વરસે ૩ ટકા લેખે બાળે

મુકયો અને બાકીનો ૪ ટકા ભેજે મુકયો ત્યારે આખા વર્ષનું બધું મળીને બ્યાન ૩૭૦૯ પા. ૧૧ શી. ૪ પે. આવ્યું; ત્યારે તે રકમ કપી હશે?

૭૦. ૧૩૮૯૧૮ માણસોમાંના ૩૦.૬૬ ટકા લખી વાંચી શકે છે; ૫૮.૮૯ ટકા જોડલા માણસોને કાંઈ આવડતું નથી; અને બાકીના માત્ર વાંચી શકે છે. દરેક વર્ગના કોટલા માણસો છે તે શોધી કહાડો.

૭૧. ૧૮૭૦ના વરસમાં અકેક પેનીની ટીકીટો નેવું કરેડ ખપી હતી. તેની કિંમત પાંચડ શિલીંગ પેન્સમાં કોટલી થઈ ?

૭૨. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જોને ૩૭૬૦૧માં ત્રેવીશ વખત ઉમેરીએ, તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય.

૭૩. ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે. ને તેઓ સઘળા એકી વખતે વાગવા માંડ્યા ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે કયારે વાગશે ?

$$૭૪. \frac{૧\frac{૧}{૨}ના ૧\frac{૧}{૨} - ૫ના ૧\frac{૧}{૨}}{\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૨} + \frac{૪\frac{૧}{૨}}{૧૧\frac{૧}{૨}}} \div ૬૬ને સાદા રૂપમાં આણો.$$

૭૫. ૫૭૧૪૨૮૫ને ૬૬ વડે ગુણો.

૭૬. એક ધરતું બાકું ૩૬ પાળેડ છે; બાકાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ઝાડુ કાઢનારને, ઝાડુ કાઢનારના ખરચનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારના ખરચનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ પાણીના કરવાળાને આપવામાં આવે છે; ત્યારે તે ધરનો બધો ખરચ કોટલો ?

૭૭. એક કંટ્રાક્ટરને ૧૨ માઇલ લાંબી નહેર ૩૫૦ દિવસમાં ખોદવી છે. અને તેના ઉપર ૪૫ માણસો કામે ભગાડેલા છે. ૨૦૦ દિવસમાં માલમ પડ્યું કે માત્ર ૪૬ માઇલ નહેર ખોદ્ય; ત્યારે વખતસર કામ પુર્ણ કરવાને ખીજા કોટલા માણસો કામે ભગાડવા જોઈએ ?

૭૮. એક લેણુદારને પોતાના ૨૯૬ પાઉંડના લહેણાને પેટે દર પાઉંડે ૧૨ શિ. ૪ પે. મળે છે. અને જે બાકી રહ્યું તેના ઉપર દર પાઉંડે ૩ શિ. ૯ પે. મળે છે. ત્યારે બધું મળીને તેને શું મળ્યું હશે?

૭૯. દર વરસે દર સેકંડે ૩ $\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ ૫૦૬ પા. ૧૫ શિ. ૧ $\frac{૧}{૨}$ પે. થાય છે. ત્યારે ૭૦૩ પા. ૧૬ શિ. ૬ $\frac{૩}{૪}$ પે. વ્યાજમુદ્દલ થવાને કેટલાં વરસ લાગશે?

૮૦. દર પાઉંડે ૧ શિ. ૦ $\frac{૧}{૨}$ પે. ખરચ થાય અને બાકી રહે તેના ઉપર દર સેકંડે ૫ ટકા લેખે વટાવ કપાયા પછી એક જમીનદારને ૮૬૪ પા. ૧૦ શિ. ચોખ્ખું બાકું મળે છે; ત્યારે હુડે બાકું શું હશે?

૮૧. અનુક્રમે ૪૦૦ વરસમાં મહીનાની ૨૯ મી તારીખ કેટલી વખત આવે.

$$૮૨. \frac{\frac{૫}{૨૪} - \frac{૭}{૬} ના \frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૨૪} + \frac{૭}{૬} ના ૩\frac{૧}{૨} - (\frac{૭}{૬} ના ૩\frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૩})} \div \frac{\frac{૧}{૩} ના \frac{૧}{૩} + \frac{૭}{૬} ના ૫}{૯\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૨}{૩}} ને$$

સાદુ રૂપ આપો.

૮૩. ૧ ગીનીના ૦૦૨૭ અને ૧૫ શી. ના ૦૦૨૯૧૧ વચ્ચે તફાવત શોધી કહાડો. અને તેને ૧૪ શી. ૮ પે. ના દશાંશનું રૂપ આપો.

૮૪. ૧૨૦ માણસો ૧૫ દિવસમાં ૬૦ ફુટ હંચું ધર બાંધે તો ૧૦ દિવસમાં ૫૫ ફુટ હંચું ધર બાંધવાને કેટલા માણસો નોંધાશે?

૮૫. જો ૧૫ માણસો અથવા ૪૦ ઓકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ માણસો અને ૨૦ ઓકરાને ૭ ગણું કામ કરવાને કેટલા દિવસ નોંધાશે?

૮૬. એક રેલવેની ગાડી કલાકના ૩૦ માઇલના વેગે અથવા ક તરફ જવા ૧૨ વાગે નીકળે છે. તેજ વખતે એક ટપાલ ગાડી અ અને કની અધવચ્ચે આવેલા ગામ થી ક તરફ ૧૦ માઇલના વેગે

જાપા નીકળે છે. કંથી કેટલે અંતરે દપાલ ગાડીને આગગાડી પકડી પાડશે. એ અને ક વચ્ચે ૧૦૦ માઇલનું અંતર છે.

૮૭. એક માણસને બીખારીઓની ટોળી મળે છે. તે દરેક બીખારીને ૪ પૈ આપે છે અને તેની પાસે ૧ આ. ૪ પૈ. વધે છે. જો દરેક બીખારીને ૬ પૈ આપી દાત તો તેની પાસે જેટલા પૈસા હતા તેના કરતાં ૧ આનો વધારે જોઈતો; બીખારીઓની સંખ્યા શોધી કઢાડો.

૮૮. જો ૧૭૬ પા. ૫ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૪ વર્ષમાં ૧૯૭ પા. ૮ શી. થાય તો ૧૦૭૫ પા. ૧૦ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૫૫૯ પા. ૯ શી. ૬ પૈ. કેટલા વખતમાં થાય ?

૮૯. લંડન અને પેરીસ વચ્ચે હુડીયામણનો ભાવ એક પાઉંડે ૨૫.૫ ફ્રેંકનો, પેરીસ અને ઍમ્સટર્ડામ વચ્ચે ૫૫ ફ્લોરીને ૧૧૭ ફ્રેંકનો, ઍમ્સટર્ડામ અને હેમ્બર્ગ વચ્ચે ૧૧ ફ્લોરીને ૧૩ માર્કનો છે; તો લંડન અને હેમ્બર્ગ વચ્ચે હુડીયામણનો ભાવ શું હોવો જોઈએ ?

૯૦. જો એક કામ ૯ માણસો, ૧૨ સ્ત્રીઓ અને ૧૩ છોકરા, ૧૧ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૧૮ માણસો, ૩ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરા કેટલા વખતમાં કરે ? મરદ અને સ્ત્રીના કામનું પ્રમાણ ૫ : ૩, અને સ્ત્રી તથા છોકરાનો કામનું પ્રમાણ ૪ : ૩ છે.

૯૧. ૮૭૧૬૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો કઢાડો. અને તેને ઓછામાં ઓછા કયા અંકે ગુણીએ તો ગુણાકાર પુરો થન થાય ?

૯૨. પાંચ અર્ધા સોવરીન, પાંચ અર્ધા કાઉન, પાંચ શીલીંગ અને પાંચ પેન્સ એ બધાના એકંદર કેટલા શરધીંગ થયા તે કાઢો.

૯૩. એક ખેતરની ૧૭૫ એકર ૩ ૩૬ ૨૧ પોલ જમીનમાં બહુ ઉગે છે, ૫૬ એકર ૨ ૩૬ ૧૨ પોલ જમીનમાં બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એકર ૧ ૩૬ જમીનમાં જુવાર ઉગે છે, ૯૯ એકર ૩૩ પોલ જમીનમાં

મક્રમ હોય છે અને ૨૬ ૩૬ જમીનમાં માસ જાય છે; ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

૯૪. એક માણસ જોડાં ૩ મહીનામાં કમાય છે તેડાં ૪ મહીનામાં ખરચે છે. તેની છ મહીનાની પેદાશ ૨૫૦ પાઉંડ ૧૦ શી. છે; ત્યારે તે એક વર્ષમાં કેટલાં ખચાવશે ?

૯૫. જો તારના થાંભલા ૬૬ વારને છોટે ઢાટેલા હોય અને એક આગગાડી ત્રણ ત્રણ સેકન્ડે દરેક થાંભલો વટાવી જતી હોય તો તે આગગાડી કલાકે કેટલાં માઇલ ચાલતી હશે ?

૯૬. એક ડૉલરની કીંમત ૪ શી. ૨ પે. હોય તો ઝોળામાં ઝોળા કેટલા ડૉલરનું ફેલું મોંઘડોર વડે આપી શકાય ?

૯૭. અ, બ અને ક મુસાફરીએ નીકળ્યા. તેઓ દરેકના ગજવામાં ૪૦ પાઉંડ હતા અને તેઓએ ખરચ સરખે હોરસે આપવાનો હતો. બ્યારે તેઓ પાછા ફર્યા ત્યારે અ ની પાસે ૭ પા. ૬ શી. ૬ પે., બ ની પાસે ૪ પા. ૧૦ શી. અને ક ની પાસે ૧ પા. ૧૬ શી. ૯ પે. હતા. ત્યારે હીસાબ ચુકવતી વખતે અ અને બએ કને શું શું આપવું જોઈએ ?

૯૮. જો ૨૪ માણસો દરરોજ દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પુરું કરે છે. ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં તેનાથી ત્રણ ગણું કામ કરવાને કેટલા માણસ જોઈશે ?

૯૯. જો ૧૨૪ પાઉંડનું ૬ વર્ષમાં બ્યાન્નમુદ્દલ ૧૭૮૮૮ પાઉંડ થાય તો ૧૨૪૫ પાઉંડનું બ્યાન્નમુદ્દલ ૧૬૧૮ પા. ૧૦ શી. કેટલા વખતમાં થાય ?

૧૦૦. દર પાઉંડે ૧૦ પેન્સ લેખે ઇન્કમટેક્સ કપાય છે અને બાકી રહે તેના ઉપર દર સેકન્ડે ૪ ટકા લેખે ખરચ થાય છે. હવે જો એક

મીલકતની ઓખખી આવક ૪૩૭ પાઉંડ થાય તો તેની કુટે ઉપજ શું હશે ?

૧૦૧. એક સિપાઇને વરસ દહાડે ૯ પા. ૧૭ શિ. ૮ $\frac{૧}{૨}$ પે. મળે તો તેને દરરોજનું શું મળતું હશે ?

૧૦૨. એક વસ્તુની કીંમત ૫ પા. ૯ શિ. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે. હોય તો સોવરીનની પૂર્ણીક સંખ્યા માટે ઓછામાં ઓછી કેટલી વસ્તુઓ ખરીદી શકાય ?

૧૦૩. એક નિશાળમાં છોકરાઓ અને છોકરીઓ મળીને ૪૫૩ વિદ્યાર્થીઓ છે. છોકરાઓની સંખ્યા છોકરીઓની સંખ્યા કરતાં ૫૨ મણી છે; ત્યારે છોકરાઓ તથા છોકરીઓની સંખ્યા કેટલી ?

૧૦૪. ૧૦૦ માણસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરું કરવા માથે લે છે. ૧૦ દિવસ પછી માત્ર ૬ કામ થયેલું માલમ પડે છે; તો તે કામ નક્કી કરેલા વખતમાં પુરું કરવાને કેટલા વધારે માણસો કામે લગાડવા જોઈએ ?

૧૦૫. એક માણસને પહેલા ૭ મહિનામાં દર પાઉંડે ૪ પેન્સનો અને બીજા ૭ મહિનામાં પાઉંડે ૩ પેન્સનો કર આપવો પડે છે. પણ બીજા ૭ મહિનામાં તેની આવક વધવાથી પહેલા ૭ મહિનાના જેટલો કર તે બીજા ૭ મહિનામાં પણ આપે છે. તેની એકંદર આવક ૭૦૦ પાઉંડની હોય તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી ?

૧૦૬. અ અને વ ૩૭ $\frac{૧}{૨}$ માઇલના અંતરે છે; અને તેઓ એક બીજા તરફ ચાલે છે. એક માણસ કલાકે ૩ $\frac{૧}{૨}$ માઇલ અને બીજો કલાકે ૪ માઇલ ચાલે છે. કેટલે વખતે તેઓ મળશે અને મળતાં પહેલાં દરેક જણ કેટલું ચાલશે ?

૧૦૭. ૭ છોકરાઓમાંના પહેલો છોકરો જેટલા વખતમાં ત્રણ લીટી લખી શકે છે તેટલા વખતમાં બીજો ૨ લીટી લખી શકે છે ત્રીજાને

છ લીટી લખતાં નેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં ખીજો ૫ લીટી, ચોથાને ૮ લીટી લખતાં નેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં ત્રીજો ૭ લીટી, પાંચમાને ૧૦ લીટી લખતાં નેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં ચોથો ૯ લીટી અને છઠ્ઠાને ૧૪ લીટી લખતાં નેટલો વખત લાગે છે તેટલા વખતમાં પાંચમો ૧૫ લીટી લખે છે; તો પહેલો છોકરો ૧૩૫ લીટી લખે તેટલા વખતમાં છઠ્ઠો છોકરો કેટલી લીટી લખશે ?

૧૦૮. અ એક કામ ૧૨ કલાકમાં, બ ૪ કલાકમાં, અને ક ૩ કલાકમાં કરી શકે છે. ત્રણે અર્ધા કલાક સુધી સાથે કામ કરે છે; પછી અ ચાલ્યો જાય છે; તો તે કામ પુરું કરવાને બ અને ક ને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૦૯. દર વરસે દર સેંકડે કેટલા ટકા પ્રમાણે ૧૫૭ પા. ૧૦ શિ. હું ૫ વર્ષમાં વ્યાજમુક્ત ૧૮૯ પાઉંડ થાય ?

૧૧૦. એક ટનની કીંમત ૨ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે. હોય તો ૪૭૫ ટનની કીંમત પાંતીથી શોધી કઢાડો.

૧૧૧. તારીખ ૧લી જાન્યુઆરી ૧૪૯૫ થી તા. ૩૧મી ડિસેમ્બર ૧૮૯૪ સુધીમાં કેટલા દિવસ થાય ?

૧૧૨. ૭૮૧૬ પાઉંડમાં ૭૨૫ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે.

૧૧૩. એક હંડરવેટની કીંમત ૩ પા. ૭ શી. ૬ પે. હોય તો ૩ હં. ૨ ક્વા. ૧૮ $\frac{૧}{૨}$ પા. ની કીંમત પાંતીથી કઢાડો.

૧૧૪. ૨ ગીનીના $\frac{૫}{૬}$, અને ૬ શી. ૮ પે. ના $\frac{૩}{૪}$ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉંડનું અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૧૧૫. ૧ પેનીના $(૪\frac{૧}{૨} - ૧૦\frac{૧}{૨} + ૯\frac{૩}{૪} - ૬\frac{૫}{૮})$ એ એક પાઉંડનો કેટલામો ભાગ છે ?

$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ નો $\frac{2}{3}$ + $(\frac{2}{3} + \frac{1}{3+1}) \times \frac{2}{3}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૧૬. એક સરદારને લગાઇમાં હાર્યા પછી માલમ પડ્યું કે પોતાના લશ્કરનો માત્ર $\frac{2}{3}$ ભાગ લઢવાને શક્તિવાન છે; $\frac{1}{3}$ ભાગ ધાયલ થયો છે અને બાકીના બે હજાર માણસો માર્યા ગયા છે; ત્યારે તે લશ્કરમાં લગાઇ થયા પહેલાં કેટલા માણસો હશે ?

૧૧૭. એક માણસ દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦ પા. વ્યાજે લાવે છે. અને ત્યારબાદ ૪૦૦ પાઉંડ ૭ $\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે લાવે છે. હવે પાછલી રકમ લાવ્યા પછી છ મહીને અને રકમનું વ્યાજ મુદ્દત ૯૫૭ પા. થાય તો પહેલી રકમ ઉપર કેટલા વખતનું વ્યાજ ગણ્યું હશે ?

૧૧૮. મારી પાસે અર્ધા કાઉન, ફ્લૉરીન અને શીલીંગના સીક્કાઓ ૭, ૫, ૩ના પ્રમાણમાં છે અને તેની કિંમત બધું મળીને ૧૨ પા. ૪ શિ.ની થાય છે; ત્યારે મારી પાસે દરેક જાતના કેટલા સીક્કા હશે ?

૧૧૯. અ અને ચ એક કામ ૪ દિવસમાં કરે છે, અ અને ક ૬ દિવસમાં કરે છે; ચ અને ક ૮ દિવસમાં કરે છે. ત્યારે અ, ચ, અને ક ત્રણે મળીને કેટલા દિવસમાં તે કામ કરશે ?

૧૨૦. એક મીસકનની ઉપજમાંથી સેંકડે ૧૦૦ ટકા ઇનકમટેક્સ કપાય છે. અને બાકી રહે તેમાંથી દર પાઉંડે ૨ શિ. ૧ $\frac{1}{2}$ પૈ. બીજો ખર્ચ જાય છે; અને ૨૫૭૪ પા. ચોખ્ખા રહે છે ત્યારે તેની મીસકનની હુડે પેદાશ કેટલી ?

૧૨૧. ૨૩૫ પા. સાદા વ્યાજે ધીરવામાં આવે છે. અને ૪ વર્ષની આખરે તેનું વ્યાજમુદ્દત ૨૬૭ પા. ૧૮ શિ. થાય છે. વ્યાજનો દર શોધી કઢાવો.

૧૨૨. ત્રણ સરખા પૈડા એક ધરીની આસપાસ જુદા જુદા વેગે ફરે છે. દરેક ઉપર એકેક નીમાન કયું છે. પહેલું પૈડું એક ફરો પછી મીનીટમાં, બીજું ૨૬ મીનીટમાં અને ત્રીજું ૩૬ મીનીટમાં ફરે છે. ત્રણે નિશાનો અમુક વખતે એક સીધી લીટીમાં આવે છે. નો ફરીથી વહેલામાં વહેલા તે નિશાનો એક સીધી લીટીમાં ક્યારે આવશે ?

૧૨૩. $\frac{1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}} \div \frac{\frac{5}{6}}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}} - \frac{1}{2}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૨૪. પૃથ્વીના પરિધનો $\frac{1}{4}$ ભાગ આશરે ૬૯૬૬ માઇલ છે. વર્તુલનો પરિધ તેના વ્યાસના કરતાં ૩૬ ગણો છે; તો પૃથ્વીનો વ્યાસ કેટલો ?

૧૨૫. એક દેવાળીઆની પુંજ ૨૦૧ પા. ની છે. અને તેને ૧૩૩ પા., ૨૧૨ પા., અને ૩૨૫ પા. તું ૩ માણસોનું અનુક્રમે દેવું છે ત્યારે તે દરેક લેણુદારને શું મળશે ?

૧૨૬. એક સ્કુલમાં એકંદર છોકરાની સંખ્યાનો ત્રીજો ભાગ ૧૫ વર્ષની ઉપરની ઉમરનો અને ત્રીજો ભાગ ૧૦ અને ૧૫ વર્ષ વચ્ચેની ઉમરના છે. ૧૫ વર્ષની ઉપરની ઉમરના દરેક છોકરાને ૧૦ શી., ૧૦ અને ૧૫ વર્ષની વચ્ચેની ઉમરના દરેક છોકરાને ૬ શી. ૮ પે. અને આકીના દરેકને ૩ શી. ૪ પે. આપવાને ૧૦૦ પાઉંડની રકમ જોખએ તો તે સ્કુલમાં કેટલા વિદ્યાર્થીઓ હશે ?

૧૨૭. ૧ પાઉંડપર ૩ શી. ૧૦૬ પે. કર પડે તો ૨૦૦૫ પાઉંડ ૬ શી. ૮ પે. ઉપર કેટલો કર પડશે તે પાંતીની રીતે કાઢો.

૧૨૮. જો ૪ મરદો એક દિવસમાં ૭ બૈરી જેટલું અને એક બૈરી ૨ છોકરાં જેટલું કમાય અને જો ૬ મરદો ૧૦ બૈરી અને ૧૪ છોકરા ૮ દિવસ સુધી સાથે કામ કરે ત્યારે ૨૨ પાઉંડ કમાય તો ૮ મરદો

અને ૬ બૈરીઓ ૧૦ દિવસમાં કેટલું કમાશે ?

૧૨૯. ૧ માણસ ૨૪૦ એકરનું ખેતર ૬૫૦૦ પાઉન્ડે ખરીદ કરે છે. અને તેમાં સમાર કામ પાછળ કેટલાક પૈસા ખરચે છે. પછી દર એકરે ૨૪ શી. પ્રમાણે તે ગણોતે આપે છે. તેમ કરવાથી તેને ૩૩૬ ટકા લેખે વ્યાજ પડી રહે છે. ત્યારે તેણે સમારકામ પાછળ શું ખરચ કર્યો હશે ?

૧૩૦. ૩૦૦૧૨ ઇંચિમાં ૦૦૦૦૦૫ ફુટનો કેટલી વખત સમાસ થાય ?

૧૩૧. બે મિત્રો સાથે કરવા ગય છે અને સાથે પગલાં ઉપાડે છે. બંનેના અકેકા પગલામાં ૨૨૨૨ અને ૨૨૨૩ ફુટનો અંતર કપાય છે. ફરીથી બંનેના પગલાં સાથે ઉપડે તેટલા વખત સુધીમાં તેઓ કેટલું ચાલ્યા હશે ? અને દરેક કેટલા પગલાં ચાલ્યો હશે ?

૧૩૨. $\frac{૬+૭}{૭+૮}$ એ અપૂર્ણાંક કે કરતાં વધારે અને કે કરતાં ઓછું છે તે જતાવો.

૧૩૩. એક લોખંડના ગજનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ રાતો, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ નારંગી રંગનો, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ પીળો, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ લીલો, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ આસમાની, $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ગળીના રંગનો અને ગાફીનો ૩૦૨ ઇંચ છે તે કૌરમજી રંગનો છે; ત્યારે તે ગજની લંબાઈ કેટલી ?

૧૩૪. $\frac{૩.૫ - ૧.૮૩}{૯.૭ - ૬.૪} \times \frac{૧}{૨.૧૫} = \frac{૩.૧ \times ૧૦૧}{૨.૧૫}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૩૫. એક ઘર અને તેના સરસામનની કીંમત ૬૭૩૪ પા. પ શિ. ૯ પે. પડે છે. અને તેમાં ઘરની કીંમત સરસામનની કીંમત કરતાં ૮ ગણી છે; ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી ?

૧૩૬. એક માણસ કલાકના ૨ માઈલ પ્રમાણે પોતાના ગામથી

ખીજી ગામ ચાલતો જાય છે. તે ગામમાં તેને પોતાનું કામ કરતાં એક કલાક લાગે છે. કામ કર્યા પછી તે ટ્રામ્વેથી પોતાને ગામ પાછો ફરે છે. ટ્રામ્વે કલાકના ૮ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. પોતાના ગામથી નીકળ્યા પછી ૨ ક. ૨૦ મીનીટે તે ઘેર પાછો ફરે છે; તો જાને ગામો વચ્ચે કેટલું છેલું છે તે શોધી કહાડો.

૧૩૭. એક વાર રેશમની કીંમત ૫ શિ. ૩૬ પે. પડે છે તો ૭૭ વાર ૨ ફુટ ૭ ઇંચ રેશમની કીંમત શું પડશે તે પાંતીની રીતે શોધી કહાડો.

૧૩૮. એક દેવાળીયાનું દેવું ૧૦૬૭ પા. ૫ શિ. ૩ પે.નું છે. તેની મીલકતની કીંમત ૪૫૮ પા. ૭ શિ. ૮ પે.ની છે. અને ૨૫૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે.ની ઉપરાણી છે. પોતાના માંગનારાઓને દર પાઉંડે તે શું આપી શકશે, તે શોધી કહાડો.

૧૩૯. ૧ માણસ ૧૫૦ એકરનું ખેતર ૪૬૨૪ પાઉંડે ખરીદ કરે છે. અને તેના સમારકામમાં કેટલાક પૈસા ખર્ચે છે અને પછી દર એકરે ૩૦ શીલીંગ પ્રમાણે તે બાઉંડે આપે છે એમ કરવાથી તેને પોતાના પૈસાપર દર સેંકડે ૪૬ ટકાનું વ્યાજ પડી રહે છે. ત્યારે તેણે સમારકામ પાછળ શું ખર્ચ્યું હશે?

૧૪૦. એક પાંચપ દારની કીંમત ૧૦ પાઉંડ પડે છે; તેમાં કેટલું ચાણી ઉમેરીએ તો તેની કીંમત દર યેલને ૧૦ શીલીંગ થાય?

૧૪૧. $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$ અને $\frac{૯}{૧૦}$ એ રકમમાંની મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાનોનો સરવાળો કરો અને ખીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.

૧૪૨. એક માણસને એક નિલકતનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ વારસામાં મળે છે. તે તેનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે. તે છોકરો એક પાઉંડે

૬ પેન્સ લેખે ૫ પા. ૧૦ શિ. પોતાના ભાગપર કર આપે છે. ત્યારે તે મીલકતની કીંમત કેટલી?

૧૪૩. ૨ પા. ૫ શિ. ના ટુકડા ૫, ૩ ગીનીના ૬, ૧ પા. ૧૮ શિ. ૬ પે. ના રંજ અને ૨ પા. ૧૫ શિ. ના ૨૦૧૫૪નો સરવાળો કરો અને તે સરવાળાને ૨૫ ગિનીના દશાંશનું ૩૫ આપો.

૧૪૪. એક કોથળી અને તેમાંનાં નાણાંની કીંમત ૩ પા. ૬ શિ. ૫૬ પે. છે. અને કોથળીની કીંમત અને તેમાંનાં નાણાંની કીંમત ૨ અને ૯ના પ્રમાણમાં છે. ત્યારે કોથળીમાં કેટલું નાણું હશે?

૧૪૫. એક ઘડિયાળ દરરોજ ૮ મીનીટ મોડી જાય છે. તો બપોરે બાર વાગતે તે ઘડિયાળમાં કેટલો વખત મુકવો જોઈએ કે જ્યારે તે દિવસે રાતે ૧૧ કલાક તેમાં બરોબર વખત માત્રમ પડે?

૧૪૬. એક સિપાઇએ ૫ કલાકની રજા લીધી. હવે તે કલાક ૧૦ માઇલ લેખે ઘોડાગાડીમાં બેસીને કેટલે આધે જાય તો કલાકના ૫ માઇલ લેખે ચાલતાં પાછો વખતસર પોતાની ઊવણીમાં આવી શકે?

૧૪૭. ૧ પાઉંડની કીંમત ૪ પા. ૨ શિ. ૪ પે. પડે તો ૭ પા. ૫ આ. ૧૨ પેનીવેટ અને ૧૨ ગ્રેનની કીંમત પાંત્રીની રીતે કાઢો.

૧૪૮. એક અમુક રકમનું બ્યાજમુદ્દલ બે વરસમાં રૂ. ૫૦૫.૨ અને ચાર વરસમાં ૫૮૫.૪ થાય છે; તો બ્યાજનો દર શું અને મુદ્દલ રકમ કેટલી?

૧૪૯. જો ૧૧ પાઉંડ કાશીની કીંમત ૨ પાઉંડ ચાહાની કીંમત બરોબર હોય, ૩ પા. ચાહાની કીંમત ૨૫ પા. ખાંડની કીંમત બરોબર હોય અને ૧ હં. ખાંડની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શિ. હોય તો ૧ પા. કાશીની કીંમત કેટલી?

૧૫૦. અ અને વ ની ઉમરનો સરવાળો ૮૦ વર્ષ છે. અને ૧૦ વર્ષ ઉપર તેઓની ઉમર ૭ અને પના પ્રમાણમાં હતી. ત્યારે તેઓની

હાલની ઉમર શોધી કહાડો.

૧૫૧. $\frac{1\frac{1}{2} - \frac{4}{5}}{1\frac{1}{2} + \frac{4}{5}} + \frac{7}{8}$ ના $\frac{6 \times 5}{18 \times 3} - \frac{11\frac{1}{2}}{15}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૫૨. ૧ પા. ના ૮૭૫ + ૧ કા. ના ૭૫ - ૧ શી.ના ૧.૬૨૫ ની કિંમત કાઢો; અને જ આવે તેને ૧ પા. ૨ શી. ૬ પે.નું દર્શાવવું રૂપ આપો.

૧૫૩. ત્રણ શહેરો જેની વસ્તી ૨૫૦૦, ૩૦૦૦ અને ૪૨૦૦ ની છે. તેમાંથી ૫૩૦ પાછાડતો કર ઉપજવવામાં આવે છે. તો દરેક શહેરે કેટલું આપવું જોઈએ અને દરેક માણસે કેટલું આપવું જોઈએ?

૧૫૪. ૪ પરીક્ષકો દરરોજ ૫ કલાક કામ કરે ત્યારે ૮ દિવસમાં પરીક્ષાના સઘળા કાગળો તપાસી રહે તો બે પરીક્ષકોને દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં તે કાગળો તપાસવાને કેટલો લખત લાગશે ?

૧૫૫. એક સોની ૮૦ આઉંસ વજનની એક રૂપાની રકાખી લે છે. અને તેમાંથી બે ડઝન મોટા ચમચા અને એક ડઝન નાના ચમચા બનાવે છે. નાના ચમચાઓનું એકંદર વજન ૨૮ આઉંસ છે; તો દરેક મોટા ચમચાનું વજન કેટલું, અને એક એને $\frac{3}{4}$ પે. પ્રમાણે તેની કિંમત કેટલી ?

૧૫૬. એક લઢાઇમાં હારેલા લશ્કરનો $\frac{2}{5}$ ભાગ નાશી ગયો, બાકીનાનો $\frac{3}{5}$ ભાગ શરણે થયો, અને હવે જ રહ્યા તેનો $\frac{1}{5}$ ભાગ બોવધ ગયા અને બાકીના ૫૦૦ માણસો માર્યા ગયા. ત્યારે આખા લશ્કરમાં માણસો કેટલા તે શોધી કહાડો.

૧૫૭. બંદુકના દારૂમાં ૭૫ ભાગ સુરોખાર, ૧૫ ભાગ કાયલા અને ૧૦ ભાગ ગંધક આવે છે; તો ૨૩૩ $\frac{1}{2}$ રતલમાં દરેક વસ્તુનું કેટલું વજન હોવું જોઈએ ?

૧૫૮. એક એકરની કીમત ૧૦૭ પા. ૧૦ શી. ૬ પે. ૫૩ે તે
૧૭ એકર ૩ ૩૩ ૨૬ $\frac{૩}{૪}$ પોલની શું કીમત ૫૩ે તે પાંતીથી કહાડો.

૧૫૯. કેટલા ટકાની તેરીએ ૩ $\frac{૩}{૪}$ પે. તું ૩૩ $\frac{૩}{૪}$ વર્ષમાં ૩ $\frac{૩}{૪}$ શી.
બાજ થશે ?

૧૬૦. રામચંદ્રને જોટલા પૈસા ચંદ્રશંકરના દેવા હતા તેનો
ભાગ આત્માશંકરને રામચંદ્રનો દેવો હતો. અને હિસાબ માંડી વાળ-
વાને રામચંદ્રે આત્માશંકરને ૧૦ પેન્સ આપ્યા. અને આત્માશંકરે
તે પૈસા વડે ચંદ્રશંકરનું દેવું પતાવ્યું. ત્યારે રામચંદ્રને ચંદ્રશંકરનું
કેટલું દેવું હતું ?

૧૬૧. મિશ્ર પુતરાવતને વ્યવહારી અપૂર્ણાકમાં લાવવાની રીત શું
છે ? દાખલો લખને તે સમજાવો.

૧.૪૫૬માં ૦૦૬ ઉમેરો અને સરવાળાને ૫૦૭૭૪૪૧થી ભાજો.

૧૬૨. $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૭} + \left(\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} \right) \div ૪$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૬૩. એક બોર્ડિંગસ્કૂલમાં $\frac{૩}{૪}$ છોકરાઓ ઉપરે માળે સુએ છે; તે
બાકીનાનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ વચ્ચે માળે સુએ છે અને બાકીના ૮ છોકરા
નીચે માળે સુએ છે; ત્યારે તે સ્કૂલમાં કેટલા છોકરા હશે ?

૧૬૪. ૨૫૦૦ માણસોની લશ્કરની એક ટુકડીને દર માણસે ૪
આઉન્સ આપતાં ૪ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે. તે લશ્કરમાંથી
૩૦૦ માણસોને મોકલી દેવામાં આવે અને તે ખોરાક ૬ મહિના
ચલાવવો હોય તો દરેક માણસને દરરોજ કેટલો ખોરાક આપવો ?

૧૬૫. એક દેવાળીઆને જોટલું દેવું છે તેટલું લહેણું છે. પછી
૬૦૦૦ પાઉન્ડના લહેણા બિપર દર પાઉન્ડે માત્ર ૧૩ શી. ૪ પે.
વસૂલ કરી શકે છે અને પોતાના લહેણા બિપર ૫ ટકા પ્રમાણે દેવાળીને

અરથ થાય છે; જો તે પોતાના માંગનારાઓને દર પાઉંડે ૧૩ શી. આપે તો તેનું દેવું કેટલું?

૧૬૬. એક ગાડીને ૪ પૈંડા છે. જે મોટા પૈંડાનો દરેકનો પરિધ ૧૦ ફુટ ૬ ઇંચનો અને જે નાના પૈંડાનો દરેકનો પરિધ ૬ ફુ. ૫ ઇંચનો છે. જો નાના પૈંડા મોટા પૈંડા કરતાં ૧૧૨૦ ફેરા વધારે ફરે તો મુસાફરીની લાંબાઈ કેટલી?

૧૬૭. અ અને વ જે છોકરાઓ પોતાની ધડિયાળો જ સોમવારે સહવારે ૯ વાગતે બરોબર હતી તે પ્રમાણે વખતસર નિશાળે આવે છે. અની ધડિયાળ દરરોજ ૨ મીનીટ વહેતી ચાલે છે અને વની ધડિયાળ દરરોજ ૧½ મીનીટ મોડી ચાલે છે. ત્યારે શુક્રવારે બપોરે જે વાગતે અ કરતાં વ કેટલો મોડો આવશે?

૧૬૮. અ અને વ એક કામ ૩૨ દિવસમાં, વ અને ક ૩૬ દિવસમાં અને અ અને ક ૪૦ દિવસમાં કરી શકે છે. તો દરેક જણુ છુટું છુટું તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

૧૬૯. ૫૪ માણસો દરરોજ ૮૧ ફુટ દોળે એક ખાંધ ખોદે છે. ૧૩ દિવસ કામ કર્યા પછી ૮ માણસોને બદલે ૮ છોકરાઓ મુકવામાં આવે છે અને ૧૧ દિવસ વધારે કામ કરતાં ૧૮૮૯ ફુટ લાંબી ખાંધ ખોદી રહે છે; તો છોકરાઓ દરરોજ કેટલું કામ કરે છે.

૧૭૦. વરસતી શરૂઆતમાં ૩૧૦ ડ્ર૨૧ વ્યાજ લેવામાં આવ્યા. ૭ મહિના પછી અગાઉના કરતાં બમણા દરે ૩૧૦ ૩૬૨-૮ આના વ્યાજ લેવામાં આવ્યા; અને વરસતી આખરે બંને રકમોનું એકંદર વ્યાજ ૩૧૦ ૨૬-૧૦-૮ થયું. તો દરેક રકમના વ્યાજનો દર શું?

૧૭૧. ૭૫ ગીની અને ૧૩ શી. ૪ પે. ના ૨૪૪૨૮૫૦ ના સરવાળામાંથી ૧૩ શી. ૬ પે. ના ૨૮૫૭૧૪ બાદ કરો.

૧૭૨. અ, વકરતાં ૯ પા. ૩ શી. ૪ પે. વધારે કર આપે છે તેઓની હપજ સરખી છે પણ તેઓ જુદા શહેરમાં રહે છે તેથી અ ને દર પાઉં ૨ શીર્સાંગ લેખે અને બને દર પાઉં ૧ શી. ૪ પે લેખે કર આપવો પડે છે. તો તેઓની હપજ કટલી ?

૧૭૩. અ અને વ બંનેના ૨૨૩ રાજ અના ૩૮૬ દિવસના રાજની બરાબર થાય છે. ત્યારે તેટલા પૈસા બને કટલા દિવસ સુધી ચાલશે ?

૧૭૪. ૧ ટનની કીંમત ૫૭ પા. ૬ શી. ૩ પે. પ્રડે તો ૧૦૩ ટન ૩ ક્વા. ૧૬ પા. ની શું કીંમત બેસે તે પાંતીની રીતે કહાડો.

૧૭૫. એક વાસણ અર્ધું ભરેલું હતું તેમાંથી ૯ ગેલન કહાડી લીધા ત્યારે તેમાં આખા વાસણનો દ્વિભાગ બાકી રહ્યો, ત્યારે તે વાસણમાં કેટલું માતું હશે ?

૧૭૬. જો ૪૦ માણસ અથવા ૬૦ યૈરી અથવા ૮૦ છોકરાં એક કામ ૬ મહીનામાં કરે તો ૧૦ માણસ, ૧૦ યૈરી અને ૧૦ છોકરાં કે કામ કેટલા વખતમાં કરશે ?

૧૭૭. અ અને વ એક કામ ૩૦ શી. માટે કરવાનું માથે લે છે. અ એકલો તે કામ ૪ દિવસમાં અને વ એકલો તે કામ ૫ દિવસમાં કરી શકે છે. એક છોકરાની મદદથી તેમણે તે કામ ૨ દિવસમાં પુરું કર્યું; તો તેઓમાં પૈસા કેવી રીતે વહેંચવા ?

૧૭૮. એક માણસ ૩૨૭ પા. વર્ષની શરૂઆતમાં કાઠી લાવ્યો અને ૬ મહીના પછી ખીન્ન ૪૦૦ પાઉં પહેલાંના કરતાં બમણું ટકે કાઠી લાવ્યો; વરસની આખરે બંને રકમો ઉપર ૧૩ પા. ૩ શી. ૬ પે. વ્યાજ થાય. તો દરેક બાબતમાં કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ગણ્યું હશે ?

૧૭૯. જો એક ગ્રેન ગ્રોખખા સોનાનો ૫૫૦ ફુટ લાંબો તાર ખેંચાતો હોય, અને એક ટ્રાય આઉંસ સોનાની કીંમત ૪ પા. ૫ શી. હોય તો પૃથ્વીની આસપાસ વીંટલાઈ રહે તેટલા તારની કીંમત કેટલી ?

(૧૯૪)

પૃથ્વીનો પરિધ ૨૫૦૦૦ માઇલનો છે.

૧૮૦. એક ઝાડ દર વર્ષે આગલા વર્ષ કરતાં ૧ ઈંચ નીચું ઉગે છે. પહેલા વર્ષમાં તે ૧ વાર ઉંચું ઉગ્યું. તે ઝાડની કીંમત તે જટલા વાર ઉંચું હોય તેના ધન જટલા પેન્સ થાય છે. જ્યારે તે ઝાડ ઉગવાનું બંધ પડે ત્યારે તેની કીંમત કેટલી ?

$$૧૮૧. \frac{(\frac{૭}{૧૬} \times \frac{૨૨}{૨૬} \times \frac{૪૬}{૬૬}) + ૭\frac{૧૭}{૬૬} \div ૧\frac{૪૩}{૬૬}}{(\frac{૪}{૬} - \frac{૫}{૬}) + (\frac{૧૦}{૨૦} \text{ ના } \frac{૮૬}{૬૬})}$$

૧૮૨. ૮ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. ના .૩૮૦ + ૭ શી. ૮૩ પે. ના ૩૩૩ ના $\frac{૧૬}{૬૬} + ૧$ પે.ના $\frac{૭}{૬૬}$ ની કીંમત કહાડો.

૧૮૩. ૧૨૩૭ પા. ૧૦ શી. ચાર ભાગઓ વચ્ચે બહેંચી આપવા છે. મોટાને તેનો .૨૦ ભાગ, તેથી ઉતરતાને .૨૦ ભાગ અને ત્રીજાને .૨૭ ભાગ મળે તો ચોથાને શું મળે ?

૧૮૪. જ્યારે ધઉનો ભાવ દર ક્વાર્ટરે ૫૨ શી. હોય ત્યારે ૧૫ માણસો ૧૪ દિવસમાં ૨૮ શીલીંગની કીંમતની રાટલી ખાય તો ૧૩ માણસોને ૫ દિવસ ૧૮ શીલીંગની રાટલી પહોંચે ત્યારે ધઉનો ભાવ શું હોવો જોઈએ ?

૧૮૫. એક માણસ એક કામ ૬૦ દિવસમાં પુરું કરવાનો કરાર કરે છે, અને એકદમ ૩૦ માણસો કામે લગાડે છે. ૪૮ દિવસ પછી આત્ર અડધું કામ થયલું માલમ પડે છે; તો કરાર પ્રમાણે તે કામ પુરું કરવાને બીજા કેટલા માણસો કામે લગાડવા જોઈએ ?

૧૮૬. જો ૬૦૦ પાઉંડની પેદાશપર ૧૦ પાઉંડ કર આપવો પડે તો જ્યારે કર અગાઉ કરતાં દોઢો હોય ત્યારે ૩૪૫ પા. ૧૦ શી. કર કેટલો કર આપવો પડે ?

૧૮૭. મેઇલ ગાડી કલાકે ૪૦ માઇલ ચાલે છે, અને પેસેન્જર

ગાડી કલાકે ૨૮ માઇલ ચાલે છે. ત્યારે મેઇલ ગાડીમાં ૧૯૨ માઇલ મુસાફરી કરીએ તો પેસેન્જર ગાડી કરતાં કેટલો વખત બચે ?

૧૮૮. એક વારના ૧૮ શી. ૬ પે. પ્રમાણે ૬૩૬ વારની; એક રત લે ૫ શી. ૪ પે. પ્રમાણે ૧૦૩૬ રતલની, એક કવારટરે ૫૬ શી. પ્રમાણે ૫ ક્વા. ૩ બુ.ની ક્ષીમત કેટલી ? અને તે રકમ ૪ માણસોમાં ૧ : ૨ : ૩ : ૪ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

૧૮૯. એક ઇન્જરદાર એક કામ ૫૦૦૦ પાઉંડ માટે કરવા કબુલ કરે છે; બીજો ૪૮૫૦ પા. માટે તે કામ કરવા મંરજી બતાવે છે પણ તે એવી શરત કરે છે કે દર ત્રણ મહીને તેને ૫૦૦ પાઉંડ મળવા જોઈએ. જો તે કામ ૨ વરસમાં પૂર્ણ થતું હોય અને બ્યાબનો દર ૪ ટકાનો હોય તો બંને ભાવમાં તફાવત શું છે તે શોધી કઢાડો.

૧૯૦. એક ધડિયાળ જો સોમવારે બપોરે બાર વાગતે ૫ મીનીટ ૪૦ સેકન્ડ અગાડી હતું તે, પછીના રવિવારે રાત્રે ૧૨ વાગતે ૨ મીનીટ અને ૫૧ સેકન્ડ અગાડી માલમ પડ્યું; ત્યારે તે ધડિયાળ એક દિવસમાં કેટલું મોડું ચાલતું હશે ?

૧૯૧. એક નિશાળીઆને દર અઠવાડિએ ૬ પેન્સ મળે છે. અને દર ત્રીજે અઠવાડિએ ત્રણ પેન્સ કપાય છે. હવે જો વર્ષમાં નીશાળે જવાના ૩૯ અઠવાડિયા ગણીએ તો તે છોકરાને ૪ વર્ષમાં કેટલું મળશે ?

૧૯૨. $\frac{8.4 \times 0.8 - 0.8 \div 1.4 \text{ ના } 0.5}{\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \text{ ના } \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} + \frac{1}{6}}$ નું સાદું રૂપ લાવો.

૧૯૩. $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}$ અને $\frac{1}{9}$ નો સરવાળો કરો.

૧૯૪. ૨ હં. ૨ ક્વા. ૧૦ પા., એ ૩૬ હં. ૧ ક્વા. નો નેટલામો ભાગ છે તેટલામોજ ભાગ કયો રકમ ૬૯ પા. ૯ શી. ૬ પે. નો છે ?

૧૯૫. જો $\frac{2}{3}$ ના $\frac{1}{2}$ મીલકતની ક્ષીમત ૩૦૦ પાઉંડ થાય તો

૨૩
૩
૧૪ મિલકતની શું કીમત પરી?

૧૯૬. જો દરેક માણસને દરરોજ ૧૨ આર્ગિસ ખોરાક આપવામાં આવે તો ૬૦૦ માણસોની લશ્કરી ટુકડીને ૫ અઠવાડિયા ચાલે એટલો ખોરાક છે; તો દરેક માણસને દરરોજ માત્ર ૮ આર્ગિસ ખોરાક આપવામાં આવે તો તેટલોજ ખોરાક ૧૦ અઠવાડિયા સુધી કેટલા માણસોને ચાલે ?

૧૯૭. જો એક પાઉંડે ૫ પેન્સ લેખે કર ગણવાને બદલે દર સેકંડે ૨૩ ટકા લેખે કર ગણવામાં આવે તો એક માણસ જેની હુડે પેદાશ ૩૬૮ પા. ૧૫ શી. છે તેને કર આપવામાં શું ફેરફાર થાય ?

૧૯૮. ૧ કામ ૩૬ દિવસમાં પુર્ણ કરવાનું છે; અને ૧૫ માણસો દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામે લાગે છે. પણ ૨૪ દહાડા પછી એવું માલમ પડે છે કે માત્ર ૬ કામ થયું. હવે જો ૩ ખીજના માણસો વધારવામાં આવે તો તે બધાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ કે નથી કામ વખતસર પુર્ણ થાય ?

૧૯૯. એક માણસ મરતી વખતે પોતાની પુંજનો ૩ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપે છે. સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના કરતાં ત્રણ ગણો થાય છે. ત્યારે તે માણસને કેટલા છોકરા હતા ?

૨૦૦. ૬ અને ૯ માણસોની બે ટોળીઓ ૩૫ અને ૪૫ એકરની અનુક્રમે બે ખેતરોની કાપણી કરવા માંડે છે. પહેલી ટોળીના માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે અને બીજીના દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે. હવે જો પહેલી ટોળી પોતાનું કામ ૧૨ દિવસમાં પુર્ણ કરી રહે તો બીજી ટોળી પોતાનું કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરશે ?

(૨૯૭)

૨૦૧. નીચેના પ્રમાણમાં ખાલી પદ સોધી કઢાડો.

$$\left. \begin{array}{l} ૮ : ૧૨ \\ ૨૪ : ૨૧ \\ ૭ : ? \end{array} \right\} :: ૭૨ : ૧૦૮.$$

૨૦૨. એવી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જે ૩૬, ૧૫ અને ૧૭ $\frac{૧}{૨}$ થી વગર શેષે ભાગી શકાય ?

૨૦૩. $\left(૧ - \frac{૪૨૬}{૬૮૭} + \frac{૨૬}{૮૬} \right) \div \frac{૩૬}{૫૬}$ ને 'સાદું' રૂપ આપો.

૨૦૪. ૧૫૦૦૦ ૩૯થી ભાગો અને ભાગાકારને ૧૦૬ $\frac{૧}{૨}$ ના ૨ $\frac{૧}{૨}$ ના ૧ $\frac{૧}{૨}$ ના ૬ $\frac{૧}{૨}$ ના ૫ $\frac{૧}{૨}$ ના ૭થી ગુણો અને ગુણાકારને ૪૯ $\frac{૧}{૨}$ થી ભાગો.

૨૦૫. જો ૨૦૦ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે તો કેટલા માણસો તેનાથી ત્રણગણું કામ અગાઉના $\frac{૧}{૨}$ વખતમાં કરી શકે ?

૨૦૬. એક મહસુલે ૧૦૦ શીલીંગ, ૧૦૦ મરદો અને બેરીઓમાં વહેંચી આપ્યા; તેમાં દરેક મરદને ૧૪ પેન્સ અને દરેક બેરીને ૮ પેન્સ આપ્યા. ત્યારે કેટલા મરદો અને કેટલી બેરી હતી ?

૨૦૭. એક માણસ રૂ. ૨૦૦, ૬ ટકાના બ્યાન્ડે અને ખીજા ચોડાક ૪ ટકાના સાદા બ્યાન્ડે લે છે. ૫ વરસ પછી તે એકંદરે રૂ. ૧૬૦ બ્યાન્ડ તરીકે આપે છે. ત્યારે ૪ ટકાના બ્યાન્ડે તેણે કેટલી રકમ લીધી હશે ?

૨૦૮. એક કોથળીમાં સોવરીન, શીલીંગ અને કાકુનના સિક્કા છે. એકંદર સંખ્યાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ સોવરીન, $\frac{૧}{૩}$ ફલોરીન, $\frac{૧}{૬}$ શીલીંગ અને ખાકીના ૧૭૭ કાકુન છે. ત્યારે તે કોથળીમાં દરેક જાતના સિક્કા કેટલા હશે તથા કોથળીમાં એકંદર શીલક કેટલી હોવી જોઈએ ?

૨૦૯. ૨૦ $\frac{૧}{૨}$ ડુ. લાંબા, ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ ડુ. પહોળા અને ૧૨ $\frac{૧}{૨}$ ડુ. ઉંચા ઓરડાની દીવાલો ઉપર ચોડવાને $\frac{૧}{૨}$ વા. પહોળા કાગળ કેટલા વાર

જોઈએ? અને દર વારે ૨૬ પે. પ્રમાણે તેની કીંમત શું થાય?

૨૧૦. અવાજ એક સેકન્ડે ૧૧૪૦ ફુટના વેગે ચાલે છે. એક વહાણ ને કલાકના ૧૦ માઈલ પ્રમાણે ચાલે છે તે ઉપર એક બંદુક ફાડવામાં આવે તો તે બંદુકનો અવાજ ૧૪૬ માઈલ દુર એક જગ્યાએ સંભળાય તેટલા વખતમાં વહાણ કેટલું આગળ ચાલ્યું હશે?

૨૧૧. એક માણસ ત્રણ મહિનામાં જોટલું કમાય છે તેટલું ચાર મહિનામાં ખરચે છે. તેની વરસની આમદાની ૧૫૦ પાઉંડની હોય તો એક વરસમાં તે કેટલું બચાવશે?

૨૧૨. એક લક્કરી ટુકડી ૫ સરખી હારમાં કુચ કરે છે. પણ થોડોક વખત રહીને તે સાત સરખી હારોમાં ગોઠવાય છે. તો તે ટુકડીમાં ૧૦૦૦ ઉપર ઓછામાં ઓછા કેટલા માણસો હોવા જોઈએ?

$$213. \frac{1\frac{1}{2} \times \frac{8\frac{2}{3}}{3\frac{1}{2}} \times (1 - \frac{2}{3}) \div 1\frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

૨૧૪. જો ૫ શેર ચોખાની કીંમત ૩ શેર ખાંડની કીંમત બરાબર હોય, ૩ શેર ખાંડની કીંમત ૨ શેર શાકરની કીંમત બરાબર, ૪ શેર શાકરની કીંમત ૧૬ શેર કાશીની કીં. બરાબર અને ૩ શેર કાશીની કીંમત ૧ શેર ચાહની કીંમત બરાબર હોય તો જ્યારે ૧ શેર ચાહની કીંમત ૧ રૂ. ૪ આ. ૫ડે ત્યારે એક શેર ચોખાની કીંમત શું?

૨૧૫. એક માણસ પોતાની આવકના દર રૂપીઆ ઉપર એક આનો કર આપે છે અને પછી જે આવક થાય છે તેનો $\frac{1}{4}$ ભાગ ધર્મીક કામમાં વાપરે છે અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂ. ૫૧૭૫ બાકી રહે છે તો તેની કુલ આવક કેટલી?

(૨૯૯)

૨૧૬. જો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨ મરદો અને ૫ સ્ત્રીઓ એક કામ ૮ દિવસમાં પૂર્ણ કરે તો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં અગાઉ કરતાં બમણું કામ કરવાને ૩ મરદો અને ૬ સ્ત્રીઓને કેટલો વખત લાગશે? એક મરદ એક સ્ત્રી કરતાં બમણું કામ કરે છે.

૨૧૭. એક માણસ પાસે ૬ શિ. ૬ પે. છે. તેને હિસાબનું બાન નહિ હોવાથી ૩ ભાગ રોટલી લેવામાં, ૩ ભાગ ફળ લેવામાં અને ૩ ભાગ એક ચાપુ ખરીદવામાં ખર્ચવાનો તે વિચાર કરે છે. તે માણસ શું બુલ્લ કરે છે તે સમજાવો અને તેજ પ્રમાણમાં દરેક વસ્તુ માટે તેણે કેટલા પૈસા ખર્ચવા જોઈએ?

૨૧૮. કેટલા વરસમાં ૨૫૦૦ પાઉંડ ૪ ટકાની તેરીએ બમણા થશે?

૨૧૯. અ અને બ એકબી વખતે મુસાફરીએ નીકળે છે. બ, અ કરતાં ૬ ગણા વેગે મુસાફરી કરે છે અને અ કરતાં ૩ ક. ૧૫ મી. મોડો પહોંચે છે. દરેક જણે આખી મુસાફરી કેટલા વખતમાં કરી?

૨૨૦ અને ૩૦૦૦ પાઉંડનું દેવું છે, તેનું વ્યાજ ૫ ટકાનું છે. દર વરસની આખરે તે ૫૦૦ પાઉંડ આપે છે જેમાંથી વ્યાજ અને બાકીનો ભાગ મુદ્દલમાં જમે થાય છે. ત્યારે ત્રીજા વરસની આખરે તેનું દેવું કેટલું હોવું જોઈએ?

૨૨૧. એક પુસ્તક કેટલાક ભાગોમાં બહાર પાડવામાં આવે છે અને તેની કીંમત રૂ. ૬-૪ આ. ૫ પૈ છે. જો દરેક ભાગની કીંમત રૂ. ૫ આ. ૪ પૈ. વધારે રાખી હોત તો આખા પુસ્તકની કીંમત રૂ. ૩૧૦ ૯ આ. ૫ પૈ થતે ત્યારે તે પુસ્તક કેટલા ભાગોમાં બહાર પડે છે તે શોધી કઢાડો.

૨૨૨. ૮ ગીનીના રૂ. ૧૫ના $\frac{3}{4}$ ના $\frac{3+2}{3-1}$ ની કીંમત કઢાડો.

૨૨૩. ૯ રા. ૧ આ. ૯ પૈ.ના .૬૬+ રા. ૭-૫ આ. ના .૫૬+૨૫ + ૧૩ રા. ૦ આ. ૪ પૈ. ના .૦૦૨૭ની કીંમત કહાડો.

૨૨૪. જો એક વહાણના ફેનાફે ભાગની કીંમત ૪૦૦૦ પાઉંડ એસે તો તેજ વહાણના ફેનાફે ભાગની કીંમત શું એસે ?

૨૨૫. એક ભરવાડને ત્યાં ઘેટાંનાં બે ટોળાં છે. બંને ટોળાંમાં ઘેટાંની સંખ્યા સરખી છે. એક ટોળામાંથી ૩૯ અને બીજામાંથી ૯૩ ઘેટાં વેચે છે ત્યારે પહેલા ટોળામાં બીજા ટોળાં કરતાં બમણાં ઘેટાં બાકી રહે છે. તો દરેક ટોળામાં ઘેટાંની સંખ્યા કેટલી હોવી જોઈએ ?

૨૨૬. એક દેવાળીઆ પાસે રા. ૯૭૫૦નો માલ છે. જો તેના માલની પુરેપુરી કીંમત ૭૫૭ હોત તો માગનારાઓને દર રૂપીએ ૧૩ આની મળતે પણ તેમાંનો ફે ભાગ જોડશે માલ તેની કીંમત કરતાં ૧૭.૫ ટકા ઓછા ભાવે અને બાકીનો માલ ૨૩.૭૫ ટકા જોડલા ઓછા ભાવે વેચાશે; તો માલના કેટલા પૈસા ઉપજ્યા અને દરેક માગનારને કેટલું ઓછું મળ્યું ?

૨૨૭. વેની પાસેથી અ રા. ૨૦૦, ૫ ટકાના બ્યાજે અને રા. ૨૫૦, ૬ ટકાના બ્યાજે એકી વખતે લે છે. પણ તે એવી શરતે કે બંને રકમોનું બ્યાજમુદ્દલ રા. ૫૦૦ થાય ત્યારે બંને રકમો બ્યાજ સાથે પાછી આપવી. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત અંચે રાખવી ?

૨૨૮. એક માણસ પાસે અર્ધા કાઉન, ફ્લોરીન અને શીલીંગના સિક્કાઓ છે. અર્ધા કાઉનથી બમણા ફ્લોરીન અને ત્રણગણા શીલીંગ છે. તે સિક્કાઓની એકંદર કીંમત ૩૮ પાઉંડની છે. તો દરેક જાતના સિક્કાઓની કીંમત શોધી કહાડો.

૨૨૯. અ, બંકરતાં બમણું અને કંકરતાં ચારગણું કામ કરે છે તો જો કામ કરતાં કંતે એકલાને ૪૨ દિવસ લાગે છે તે કામ અ, બ અને ક સાથે મળીને કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

૨૩૦. અ અને વ પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉંડ અનુક્રમે છે. તેઓ જુગાર રમે છે. યોડાક દાવ રમ્યા પછી અને માલમ પડે છે કે તેની પાસે બંકરતા ૪ ગણા પૈસા છે. વ કેટલું જીતે છે ?

૨૩૧. અ પોતાની પાસે જે છે તેનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ વ ને અને જ બાકી રહે છે તેનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ક ને આપે છે અને પછી તેની પાસે રૂ. ૩-૨ આ. રહે છે. તો તેની પાસે મુળ કેટલી રકમ હતી ?

૨૩૨. ૧૩ ટન ૭ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ના $\frac{૨૫+૬૬}{૫+૧} \div \frac{૪+૨}{૬+૫}$ ની કીંમત કહાડો અને તેને એક ટનના દશાંશનું રૂપ આપો.

૨૩૩. સાત માણસો ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ મીનીટને અંતરે એક ઢાલ ઉપર બંદુક ફેડે છે. કેટલા વખત પછી તેઓ ફરીથી પહેલી વખત સાથે બંદુક ફેડશે ?

૨૩૪. રૂ. ૨૬૩૧૫ની કીંમતના માલનો વીમો કેટલી રકમ માટે ઉતરાવવો કે જેથી માલ નાશ પામે તો માલની કીંમત તેમજ વીમાના રૂપીઆ વસુલ થાય ? વીમાનો દર સેંકડે ૭૬ ટકા જેટલો છે.

૨૩૫. જો ૨૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૮ દિવસમાં પુરું કરે છે તો તેજ કામ ૪૨ છોકરાઓને ૪૫ દિવસમાં પુરું કરવું હોય તો દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું પડે ? (છોકરા માણસ કરતાં અર્ધું કામ કરે છે.)

૨૩૬. અ અને વ ની આવક ૪ અને પના પ્રમાણમાં છે. વ એક પાઉંડે ૫ પેન્સ લેખે પોતાની આવક ઉપર ૯ પા. ૧ શી. ૩ પે.નો કર આપે છે ત્યારે અ ની આવક કેટલી ?

૨૩૭. અમુક રકમનું ૩ ટકા પ્રમાણે ૧૯ મહિનામાં જેટલું વ્યાજ થાય છે તેના કરતાં ૪ ટકા પ્રમાણે ૮ મહિનાનું વ્યાજ રૂ. ૧૦૦

જોખું થાય છે. તે રકમ શોધી કઢાડો.

૨૩૮. ૫૨૦ પા. ૯ ઇં. લાંબી ૧૫ શીટ ઉંચી અને ૧૮ ઇંચ નાડી દીવાલ બાંધવાને ૯ ઇંચ લાંબી, ૪૬ ઇંચ પહોળી અને ૩ ઇ. નાડી કટલી ઇંટો જોઈશે.

૨૩૯ એક ટાંકી એક નળ અથવા ૧૦ કલાકમાં અને બીજી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે. કંઈ વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થઈ જાય છે. ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો કટલા વખતમાં ટાંકી ભરાઈ રહેશે.

૨૪૦. એક માણસ એકી વખતે ૬ અને ૪૬ ટકાના જુદા જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખી રકમો વ્યાજ લે છે. અને જો તે પહેલી રકમ ખીજના કરતાં ૮ મહિના વહેલી આપી દે તો બંને રકમોનું તેને સરખું એટલે રૂ. ૫૬૦ વ્યાજમુક્તિ આપવું પડશે. ત્યારે કટલી રકમ તેણે વ્યાજ લીધી તે તથા તે કટલો વખત વ્યાજે રહી તે શોધી કઢાડો.

૨૪૧. ત્રણ માણસો એક ઉમ્મણીનો ભાગ આપવા બેસે છે. એક માણસ આખા ખરચનો ૬ ભાગ આપે છે. બીજો, પહેલો જ આપે છે તેનો ૬ આપે છે અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે. હવે ત્રીજાના ભાગે ૨ પાઉંડ ૧૦ શીલીંગ આપવાના આવ્યા તો આખી ઉમ્મણીમાં કટલો ખરચ થયો હશે ?

૨૪૨. એક દેવાળીયાને ૫૧૭૪ પા. ૧૫ શીટનું ફેવું છે. તે પોતાના માંગનારાઓને દર પાઉંડે ૧૬ શી. ૬ પે. આપી શકે તેટલી પુંજ તેની પાસે છે. પણ કટલાક માંગનારાઓએ પુરેપુરા પૈસા લેવાનો દાવો કર્યાથી બાકીનાઓને દર પાઉંડે માત્ર ૧૫ શી. મળે છે. કટલી કાંમ-તના માંગનારાઓને પુરેપુરા પૈસા મળે છે ?

૨૪૩. ૧૦૦૦૦૦ પાઉંડના ૪૨૮૫૭૪+૧૫ શી. ના ૩૮ની કીંમત શોધી કઢાડો અને જે આવે તેને ૪૩ થા. ૨ શી. ૬ પેના દર્શાવવું ૩૫ આપો. (જવાબ દર્શાવના બે સ્થળ સુધી લાવવો.)

૨૪૪. પહેલા છ મહિનામાં દર પાઉંડે ૭ પેન્સ અને બીજા છ મહિનામાં ૩૬ પેન્સ કર આપવો પડે તો એક ગ્રહસ્થ જેની કુલ આવક ૧૫૪૨ પા. ૧૦ શી ૬ પે. છે તેની ચોખ્ખી આવક કેટલી?

૨૪૫. રા. ૬૪૦ની રકમ ૪ માણસો વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપવામાં આવે છે કે પહેલાને અને બીજાને રા. ૨૧૯, પહેલાને અને ત્રીજાને રા. ૨૩૮, અને પહેલાને અને ચોથાને રા. ૪૩૩ મળે છે. દરેકનો હિસ્સો શોધી કઢાડો.

૨૪૬. જ્યારે ચોખ્ખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૨ શેરનો હોય ત્યારે એક કુટુંબનો ખર્ચ દર મહિને રા. ૫૦નો થાય છે. જ્યારે ચોખ્ખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૪ શેરનો હોય ત્યારે બીજો ખર્ચ કાયમ રહે તો એક મહિનાનો ખર્ચ રા. ૪૮ થાય છે. તો જ્યારે ચોખ્ખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૬ શેરનો હોય ત્યારે તેનો માસિક ખર્ચ કેટલો થશે?

૨૪૭. એક માણસ ૧૦૦ પાઉંડ ૪ ટકાના વ્યાજે ઉઘીના લે છે અને દર વરસે ૨૫ પાઉંડ ભરે છે તે, જ્યાંજને પેટે અને બાકીની રકમ મુદ્દલમાં વસુલ થાય છે. ૩ વરસની આખરે તેને કેટલું દેવું બાકી હતું તે શોધી કઢાડો.

૨૪૮ એક ધડિયાલ જેટલી વહેલી જાય છે તેટલીજ બીજી મોડી જાય છે. જાંને ધડિયાલો જ્યારે બાર વાગતે બરોબર મુકવામાં આવે છે અને રાતે આઠ વાગતે જાંને ધડિયાલો વચ્ચે ૨૪ સેકન્ડનો તફાવત પડે છે. ત્યારે વહેલી ધડિયાલ દર કલાકે કેટલી વહેલી અને બીજી કેટલી મોડી જાય છે?

૨૪૯. જે રૂપાની કીંમત દર આઉંસે ૫૨ શી. ૬ પે. અને ચોખ્ખા

સોનાની કીંમત દર આઉંસે ૪ પા. ૫ શી. હોય તો ૧૫ શી.નો સીકકો જેમાં ૯૨.૫ ટકા ચોખ્ખું સોનું અને બાકીનું રૂપું છે તેનું વજન કેટલું થાય ?

૨૫૦. ૬૫૦ ઘોડાઓને લડાઇના મયક ઉપર લઇ જવામાં આવે છે અને તેમને માટે ખોરાકનો ખર્ચ ૧૫૪૨ પાઉંડનો થાય છે. ચોથે ભાગે મુસાફરી થયા પછી એક તોફાન થાય છે તેમાં ૧૦ ઘોડા માર્યા જાય છે. દરેક ઘોડાના ખોરાકનો ખર્ચ દરરોજનો ૧ શી. થાય તો મુસાફરી કેટલા દિવસ ચાલી ?

૨૫૧. એક માણસ પાસે ૪ ઘરે છે, તેની એકંદર કીંમત ૧૮૪૦ પાઉંડ છે. પહેલા ઘરની કીંમત બીજા કરતાં $\frac{૩}{૪}$ ગણી, બીજાની કીંમત ત્રીજા કરતાં $\frac{૩}{૪}$ ગણી અને ત્રીજાની કીંમત ચોથાથી $\frac{૫}{૬}$ છે. દરેક ઘરની કીંમત શોધી કહાડો.

૨૫૨. જો રૂપીયાની કીંમત ૧ શી. ૯ પે. હોય અને મહોરની કીંમત ૩૦ શી. હોય તો ઓછામાં ઓછા કેટલા પાઉંડ આખી મોહોરો અથવા આખા રૂપીયાથી આખી શકાય ?

$$૨૫૩. \frac{1\frac{૩}{૪} - \frac{૭}{૬} \text{ ના } 1\frac{૫}{૮}}{\frac{૫}{૬} \text{ ના } 1\frac{૧}{૨} + ૫\frac{૧}{૨}} \div \frac{૧}{૬} - \left\{ \frac{૩\frac{૧}{૨}}{૭} + \frac{૨}{૧૦\frac{૧}{૨}} - \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૪}{૬} \right\} \div \frac{૪}{૬}.$$

૨૫૪. ૧૬ શિ. ૬ $\frac{૧}{૪}$ પે. ના $\frac{૩}{૪} + ૧૨$ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૪}$ પે. ના $\frac{૩}{૪} + ૨૫$ શિ. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે. ના $\frac{૧}{૬}$; અને $(\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૧૧.૮ - \frac{૫}{૬} \text{ ના } ૧૧.૦૨) \div ૦.૦૧$ ની કીંમત કહાડો.

૨૫૫. એક કામ ૩૦ માણસો ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. ૪ દિવસ કામ કર્યા પછી ૧૮ માણસો જાય છે અને તેમને બદલે ૧૮ બેરીઓ આવે છે. ત્યારે બાકીનું કામ કરવાને કેટલો વખત થશે ? મરદ બેરી કરતાં દોઢું કામ કરે છે.

૨૫૬. જો ચોખા ૧ શાના ૭ શેરને બદલે ૧૦ શેરના માથ અને તેથી એક કુટુંબનો માસિક ખર્ચ રૂ. ૭૧ $\frac{૧}{૨}$ ને બદલે રૂ. ૭૦નો થાય તો તે કુટુંબમાં દર મહિને કેટલા ચોખાનો ખર્ચ છે?

૨૫૭. જો અમુક રકમનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ૮ ટકાના બ્યાજ અને બાકીનો ભાગ ૬ ટકાના બ્યાજે ધીરવામાં આવે અને એક વરસનું એકંદર બ્યાજ ૮૫ પાઉંડ થાય તો ધીરેલી રકમ શોધી કઢાડો.

૨૫૮. ૯ પાઉંડ ચોખાની કીંમત ૪ પાઉંડ ખાંડની કીંમત બરાબર હોય, ૧૪ પાઉંડ ખાંડની કીંમત ૧ $\frac{૩}{૪}$ પાઉંડ ચાહાની કીંમત બરાબર હોય, ૨ પાઉંડ ચાહાની કીંમત ૫ પાઉંડ કાશીની કીંમત બરાબર હોય તો ૨ $\frac{૩}{૪}$ પાઉંડ ચોખાની કીંમત ૬ $\frac{૩}{૪}$ પેન્સ હોય ત્યારે ૧૧ પાઉંડ કાશીની કીંમત કેટલી?

૨૫૯. મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાઓની સરખી સંખ્યા ૭ દિવસમાં રૂ. ૩૯-૬ આ. કમાય છે. દરેક છોકરા દરરોજ બે આના, દરેક સ્ત્રી ૩ આ. ૬ પૈ. અને દરેક મરદ ૪ આ. ૬ પૈ. કમાય છે. તો દરેકની સંખ્યા કેટલી?

૨૬૦. એક વહાણ કિનારેથી ૪૦ માઈલ દુર હતું ત્યારે તેમાં ગાબડું પડ્યું, તે ગાબડામાંથી ૧૨ મીનીટમાં ૩ $\frac{૩}{૪}$ ટન પાણી દાખલ થાય છે. ૬૦ ટન પાણી ભરાય તો તે વહાણ ડુબી જાય. પણ તે વહાણના બંખા દર કલાકે ૧૨ ટન પાણી કઢાડી નાંખે છે. ત્યારે તે વહાણ કિનારે પહોંચે કે તરત ડુબી જાય એવી રીતે કિનારે પહોંચાડવાને દરેક કલાકે કેટલા માઈલ તે વહાણને ચલાવવું જોઈએ?

૨૬૧. એક વહાણ ૧૮૦૦ પાઉંડની કીંમતનું હતું. તે વહાણનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ખર્ચ, $\frac{૧}{૪}$ વેતો, અને બાકીનો વેતો હતો. તે વહાણનો વીતો ૧૦૮૦ પાઉંડ માટે ઉતરાવ્યો હતો. હવે તે વહાણ ડુબી ગયું તો

દરેક જણને કેટલું તુકસાન થાય ?

$$૨૬૨. \left(\frac{૨\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૪} + ૫\frac{૩}{૪}} + \frac{૩\frac{૩}{૪}}{૧૦\frac{૧}{૪}} \right) \times \left(\frac{૨\frac{૪}{૪}}{૨\frac{૩}{૪}} \div \frac{૨\frac{૭}{૪}}{૮\frac{૭}{૪}} \right) = \frac{૨૦૦૮}{૧૦૫૦૦}$$

૨૬૩. ૬૦ માણસો દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૮૦ દિવસમાં કે કામ કરે છે. તો દરરોજના ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦ દિવસમાં બાકી રહેલું કામ પુર્ણ કરવાને કેટલા માણસ જોઈશે ?

૨૬૪. મારી જીંદગીનો વીમો ઉતરાવ્યો છે તેનો ખરચ મારી આવકના ૧૫ ટકા જેટલો છે. આ ખરચ બાદ કર્યા પછી જે બાકી રહે છે તે ઉપર દર રૂપીએ ૫ પૈ ધનકમટેક્સ ભરવો પડે છે. અને પછી મારી ચોખ્ખી આવક ૯૧૦ રૂ. ૧૦ આ. ૫ પૈ રહે છે. તો મારી કુલ આવક કેટલી ?

૨૬૫. એક ધનકુટ લોઢાનું વજન એક ધનકુટ પાણીના કરતાં ૭.૮ ગણું થાય છે. ત્યારે એક લોઢાનો ગઢો જે ૨૦.૨૮ કુટ લાંબો, ૨.૫૮ કુટ પહોળો અને ૨.૫ કુટ ઝાડો છે તેનું વજન કેટલું ? (૧ ધનકુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ આઉંસ થાય છે.)

૨૬૬. ત્રણ ઉતારિયો ખાવાને એકઠા થાય છે. પહેલા પાસે ૮ અને બીજા પાસે ૫ રોટલા છે. ત્રીજો ઉતારિ પહેલા બે ઉતારિયો જેટલાજ રોટલા ખાય છે અને તે પહેલા બે માણસોને ૩ આ. ૩ પૈ આપે છે. તો દરેક માણસને શું મળે છે ?

૨૬૭. એક ગ્રહસ્થ પોતાની પુંજનો ૩૨ ભાગ પોતાની બે છોકરીઓમાંની દરેકને અને બાકીનો ભાગ પોતાના છોકરાને આપી ન્ય છે. જે છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં રૂ. ૨૦૦૦ નો માલ વધારે મળે તો તે ગ્રહસ્થની એકંદર પુંજ કેટલી હોવી જોઈએ ? અને દરેકને ભાગે શું આવ્યું ?

૨૬૮. અ ને કામ ૨ દિવસમાં કરે છે તે ક ૩ દિવસમાં કરે છે, અને ક ને કામ ૪ દિવસમાં કરે છે તે બ પ દિવસમાં કરે છે. ને કામ અ ૧૨ અકવાડિયામાં કરે છે તે કામ કરવાને બને કટલો વખત લાંગરી ?

૨૬૯. ૪૫ પા. ૭ શી. ૬ પે. ઉપર ૪૩ ટકાના દરે ઓછામાં ઓછા કટલા વરસનું વ્યાજ ગણવું કે નેથી વ્યાજની રકમ પૂર્ણિક આવે ?

૨૭૦. ૨ ટકી અને ૯ મરઘાની કીમત ૩ પાણિંડ પડે છે. અને ૫ ટકી અને ૮ મરઘાની કીમત ૪ પા. ૫ શી. પડે છે. ત્યારે એક ટકી તેમજ એક મરઘાની કીમત કેટલી ?

૨૭૧. ગરીબ માણસોની અમુક સંખ્યાના ૩ ભાગમાંના દરેકને ૧ શી. ૬ પે. અને બાકીમાંના દરેકને ૨ શી. ૬ પે. મળ્યા. એકંદરે ૨ પા. ૧૫ શી. ખર્ચાયા તો ગરીબોની સંખ્યા કેટલી ?

૨૭૨. એક ચુંદણીમાં $\frac{1}{4}$ ભાગ નેટલા મત આપનારાઓએ મત આપવા ના પાડી અને બેમાંના એક ઉમેદવારને $\frac{1}{2}$ ભાગ નેટલા મત આપનારાઓએ મત આપ્યા; ત્યારે તેને પોતાના હરીફ કરતાં ૫ મત વધારે મળ્યા. મત આપનારાઓની કુલ સંખ્યા શોધી કઢાડો.

૨૭૩. એક કામ ૩૫ માણસો ૫૦ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ ૧૨ દહાડા કામ કર્યા પછી તેમાંના ૧૬ માણસો જતા રહે છે ત્યારે બાકી રહેલું કામ બાકી રહેલા માણસો કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ?

૨૭૪. એક માણસ ૫ અને ૩ ટકાના વ્યાજે બે સરખી રકમો એકીવખતે વ્યાજે લે છે અને તેને માલમ પડે છે કે પહેલી રકમ બીજી કરતાં એક વરસ વહેલી આપે તો અને રકમોનું વ્યાજમુદ્દલ સરખું એટલે. શ. ૭૩૬ થશે તો તે રકમો શોધી કઢાડો, તથા તે

રૂઠો કદમો વખત બાજે રહી તે શોધી કઢાડો.

$$૨૭૫. \frac{1}{\frac{1}{3}ના\frac{1}{3} + \frac{1}{3}ના\frac{1}{3}} \div \left\{ \frac{3}{4} - \frac{2}{5} \right\} - \left\{ \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right\} \div \frac{2}{3}ના\frac{1}{3}ના ૬૩.$$

૨૭૬. મરદોની અમુક સંખ્યા, તેથી બમણી સ્ત્રીઓ, અને ત્રણ-બણા છોકરા એક અઠવાડિયામાં રૂ. ૪૩-૫ આ. કમાય છે. દરેક મરદ દરરોજ ૨ આ. ૬ પૈ., દરેક સ્ત્રી ૨ આ. અને દરેક છોકરો ૨ આ. ૬ પૈ કમાય છે. અઠવાડિયાના દિવસ ૭ છે તો મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી ?

૨૭૭. રેલ્વેની એક ગાડી વડોદરેથી અમદાવાદ જવા બપોરે ૨ ક. ૪૫ મીનીટે ઉપડે છે અને કલાકના ૪૧ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. બીજી ગાડી અમદાવાદથી વડોદરે જવા ૧ ક. ૪૫ મીનીટે ઉપડે છે અને કલાકના ૨૫ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. વડોદરા અને અમદાવાદ વચ્ચે ૫૮ માઇલનો અંતર હોય તો બંને ગાડીઓ કેટલે કલાકે અને વડોદરેથી કેટલે અંતરે મળશે ?

૨૭૮. એક માણસ દર પાઉન્ડે ૫ પેન્સનો કર આપે છે અને બાજનો દર ૬ ટકાથી વધીને ૬ $\frac{1}{2}$ ટકાનો થાય છે ત્યારે તેની આવકમાં ૨૩ પા. ૧૦ શીનો વધારો થાય છે; તેની પૂંજ કેટલી હોવી જોઈએ ?

૨૭૯. ૧૩ ઘેરાં અને ૧૧ ડુક્કરની કીમત ૪૯ પાઉન્ડ છે. અને ૭ ઘેરાં તથા ૩૩ ડુક્કરની કીમત ૬૦ પાઉન્ડ છે; ત્યારે એક ઘેરાની કીમત કેટલી અને એક ડુક્કરની કીમત કેટલી ?

૨૮૦. એક પરીક્ષામાં બે પાસ થવાને જોઈએ તે કરતાં ૧૦ ટકા ઓછી માર્ક મળે છે; બે અ કરતાં ૧૧ $\frac{1}{2}$ ટકા ઓછી અને, અ અને બની એકંદર માર્ક કરતાં ૪૧ $\frac{3}{4}$ ટકા જોઈએ કને મળે છે; તો ક પાસ થાય છે કે નાપાસ ?

૨૮૧. અંચે વને વારસામાં ફેટલી રકમ આપવી જોઈએ કે જ્યાં દર સેંકડે ૧૦ ટકાનો કર આપ્યા પછી વ પાસે ૧૦૦૦ પાઉંડ રહે ?

$$૨૮૨. \frac{.૨૫ + \frac{.૩}{૧ - (\frac{૧}{૩} ના \frac{૩}{૪} + .૦૩)}}{.૩ ના .૩૭૫ + \frac{૩}{૪} - .૧૨૫} = \frac{.૨૬ + .૪ ના .૧૬}{૧ + .૧૪૨૮૫૭ + .૫ ના .૬૮૦૯૫૬}$$

૨૮૩. એક વેપારીને દર અઠવાડિયે સરાસરી નફો ૨૮ પા. ૭ શી. ૨ પે. નો થાય છે. તેમાંથી તે ૫ માણસોમાંના દરેકને દર અઠવાડિયે ૧ ગીની અને બીજા ત્રણમાંના દરેકને દર અઠવાડિયે ૧૭ શી. ૬ પે. આપે છે. બાકી વાજેરનો તેનો વાર્ષિક ખરચ ૪૬૧ પા. ૧૧ શી. ૧૦ પે.નો છે. તો તેની ચોખ્ખી વાર્ષિક ઉપજ કેટલી ?

૨૮૪. એક માણસ ૧૮૯ માઇલ રેલ્વે ૧૫ મહિનામાં બાંધવાનું માથે લે છે. અને ૧૨૯ માણસોને તે કામે લગાડે છે. ત્રણ મહિના પછી માત્ર ૨૮ માઇલનું કામ થયલું માલમ પડે છે. તો વખતસર તે કામ પુર કરવાને કેટલા માણસો કામે લગાડવા જોઈએ ?

૨૮૫. એક મજૂર અઠવાડિયાના ૫ દિવસ કામ કરે છે અને ૨ દિવસ આરામ લે છે. કામ કરે છે તે દિવસે તેને ૭ આનાનો રોજ મળે છે. તો ૮૦ દિવસમાં તે શું કમાશે ? અને ૪ શ. કમાવાને કેટલો વખત જોઈશે ?

૨૮૬. એક માણસ ૬ વરસ સુધી દર વરસે ૫૦૦ પાઉંડ ખર્ચે છે, તેથી તેને દેવું થાય છે. માટે તે પોતાનો ખર્ચ દર વરસે ઘટાડી ૪૫૦ પાઉંડનો કરે છે. એ પ્રમાણે કરવાથી ૪ વરસમાં તે દેવામાંથી મુક્ત થાય છે; ત્યારે તેની આવક કેટલી ?

૨૮૭. અમુક રકમનું બ્યાજમુદ્દલ ૨૦ વરસમાં સાદાબ્યાજે ૩૯૫ પા. ૯ શી. અને બીજા ૧૦ વરસમાં ૪૬૧ પા. ૭ શી. ૨ પે. થાય છે; તો તે રકમ અને બ્યાજનો દર શોધી કઢાડો.

૨૮૮. મારી પાસે અમુક રકમ છે તે વડે ફળની અમુક સંખ્યા મારે ખરીદવી છે. જો એક પેનીના ૪૦ પ્રમાણે હું ફળ ખરીદું તો ૫ પેન્સ વધારે ખર્ચ થાય છે. અને એક પેનીના ૫૦ પ્રમાણે ફળ ખરીદું તો ૧૦ પેન્સ મારી પાસે વધે છે; તો મારી પાસે ખર્ચવાને કટલી રકમ છે ?

૨૮૯. એક માણસ દર વરસે પોતાની થાપણમાં ત્રીજા ભાગ જેટલો વધારો કરતો હતો અને ૪ વરસની આખરે તે થાપણનું એક વરસનું બ્યાજ ૪૬૬ ટકાની તેરીએ ગણતા ૨૭૦ પાઉંડનું થાય તો મુળ તેની પાસે કટલી થાપણ હતી ?

૨૯૦. એક માણસ અમુક વખતમાં એક કામ પુરું કરવાનો ઇનકારો લે છે અને ૪૦ મરદો, ૩૦ ઝેરી, અને ૨૦ છોકરાને કામે લગાડે છે. જ્યારે ૬ વખત થાય છે ત્યારે માત્ર ૬ કામ થમણું માલમ પડે છે; ત્યાર પછી તે છોકરાઓને ૨૦૦ આપીને વધારે મરદો કામે લગાડે છે અને વખતસર કામ પુરું કરે છે. ૨ મરદો ૩ સ્ત્રીઓ અને ૩ સ્ત્રીઓ ૪ છોકરાઓને કામ કરતા હોય તો એકંદરે કટલા મરદો કામે લગાડેલા તે શોધી કઢાડો.

૨૯૧. એક સવાલપત્રકમાં દાખલો નીચે પ્રમાણે છે તેવો હતો:

“ $\frac{1}{18.5}, \frac{1}{18.25}, \frac{3.8}{13.75}, \frac{1}{13.75}$ એ રકમોનો સરવાળો કરો ”

એનો જવાબ ૬૬ હતો ત્યારે ખુટતો છેદ શોધી કઢાડો.

૨૯૨. એક બાપ પોતાના બીજા છોકરા કરતાં મોટા છોકરાને ૫૦૦૦ પાઉંડ વધારે, અને ત્રીજા કરતાં બીજાને ૧૫૦૦ ગીની વધારે આપી ગયો. તેની પુંજ ૧૭૯૦૦ પાઉંડની હતી. તો દરેક છોકરાને શું મળ્યું ?

૨૯૩. ૨ મરદો અને ૩ સ્ત્રીઓ એક કામ ૫ દિવસમાં તથા ૩ મરદો અને ૨ સ્ત્રીઓ અગાઉ કરતાં ૧૩ ગણું કામ ૬૦ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે; તો એક મરદ અને એક સ્ત્રી તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

૨૯૪. એક ગાડીને ૨૫૦ માઇલની મુસાફરી કરવાની છે. ૧૦૩ માઇલ ચાલ્યા પછી તે ગાડીને પોતાની ઝડપ પાંચમે ભાગે ઘટાડવી પડે છે અને તેથી તે ગાડી હમોશ કરતાં ૧ ક. ૧૦ મી. મોડી પહોંચે છે, ત્યારે તે ગાડીની હમોશની ઝડપ કેટલી હશે તે શોધી કહાડો.

૨૯૫. એક માણસને અમુક રકમ વારસામાં મળે છે. દર સેકંડે ૮ ટકા પ્રમાણે વારસાનો કર આપ્યા પછી જ રહે છે તે ૭ ટકાના દરે તે વ્યાજે મુકે છે. જો તેની વાર્ષિક પેદાશ ૫૧૫ રૂ. ૪ આ. ની હોય તો ઝાઝામાં ઝાઝી કેટલી રકમ તેને વારસામાં મળી હશે ?

૨૯૬. એક માણસે ૩ માણસોને નારંગી આપી. પહેલાને ૧૫ આપી, બીજાને પહેલા કરતાં ૧૦ વધારે અને ત્રીજાને બીજા કરતાં અમણી અને ૧૦ વધારે. હવે જો એણે દરેકને પાછી ૫ નારંગી આપી હોત તો એની પાસે ૪૦ નારંગી બાકી રહેત; ત્યારે તે માણસ કેટલી નારંગી લાવ્યો હશે ?

૨૯૭. એક ખેતરમાં એક વરસે ૧૫૦ ક્વાર્ટર ધઉં પાક્યા તે ૩૭ શીલીંગે ક્વાર્ટર પ્રમાણે વેચાયા; બીજે વરસે ધઉંની કીમત ૨૩ શી. ક્વાર્ટરની થઈ; પણ પાક પુષ્કળ ઉતરવાથી તે વરસે પાકેલા ધઉ વેચ્યા ત્યારે અગાઉ જેટલાજ પૈસા મળ્યા. ત્યારે બીજે વરસે કેટલા ધઉં પાક્યા હશે ?

૨૯૮. ૭૩૦૦ માણસોની ૪ પલટણો બનાવી તે એવી રીતે કે પહેલાનો ૧, બીજાનો ૩, ત્રીજાનો ૩, અને ચોથાનો ૬ ભાગ લઈએ તો દરેકમાં સરખા માણસ થાય; તો તે દરેક પલટણમાં કેટલા માણસો હશે ?

૨૮૯. ૪ માણસો અને ૬ ઊકરા એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો ૮ માણસો અને ૯ ઊકરાઓને અગાઉ કરતાં છ ગણું કામ કરવાને કેટલો વખત લાગશે? (૨૪ ઊકરાઓ ૧૨ કલાકમાં નેટલું કામ કરે છે તેટલુંજ કામ ૮ માણસો ૧૬ કલાકમાં કરે છે.)

૩૦૦. એક માણસ બે સરખી રકમો ૪ અને ૫ ટકાના વ્યાજના દરથી ભાડીની લે છે. અને બે રકમો વ્યાજ સાથે પાછી આપે છે. પણ ચાર ટકાના વ્યાજવાળી રકમ કરતાં ૫ ટકાના વ્યાજવાળી રકમ છ મહિના જલદી આપે છે. અને તેથી દરેક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ સરખું એટલે રૂ. ૧૧૦૦ થાય છે. તો તેણે કેટલી રકમ ભાડીની લીધી અને દરેક રકમ કેટલો વખત રહી ?

રફાલરશિપ પરીક્ષામાં પ્રધાયલા દાખલા.

* ૧. જો ૧૭૬ પા. ૫ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ ૪ વરસમાં ૧૮૭ પા. ૮ શી. થાય તો ૧૦૭૫ પા. ૧૦ શી.નું વ્યાજમુદ્દલ કેટલા વખતમાં ૧૫૫૬ પા. ૯ શી. ૬ પે. થશે ?

$$૧. \frac{૪૬ - (\frac{૬ના ૫}{૧૬ + ૧૬ - ૬})}{\frac{૧}{૧+૧+\frac{૧}{૧-૧}}} \times \frac{૧}{\frac{૧}{૧+૧+\frac{૧}{૧-૧}}} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

૩. ૧૮ શી. ૬ પે.ના ૩.૬ના ૩૫૬ના ૪૨૮૫૭૧ની કીંમત કાઢો.

* ૪. એક આઉંસની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦૬ પે. લેખે ૧૨ આઉંસ ૧૩ પેનીવેટ ૮ એનની કીંમત પાંતીથી કાઢાડો.

* આવા ચિન્હવાળા દાખલાઓ એકસીસાધકમાં તથા પરચુરણ દાખલામાં અગાઉ આવી ગયા છે.

૫. જો ૩ માણસો દરરોજ ૪ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૫ દિવસમાં ૮૦ કુ. લાંબી. ૬ કુ. ઉંચી. અને ૨ કુ. જડી દીવાલ બાંધી શકે તો ૨ માણસો દરરોજ ૩ કલાક કામ કરતાં ૨૫ દિવસમાં ૭ કુ. ઉંચી અને ૪ કુ. જડી દીવાલ બાંધે ત્યારે તે દીવાલની લંબાઈ કેટલી ?

૬. દર વરસે રૂ. ૧૨૦૦ની આવક કરવાને કયી રકમ ૫ ટકા પ્રમાણે બ્યાજે મુકવી જોઈએ ?

૭. ધર્મજીનો ભાવ દર મણે ૨ રૂ. ૪ આ. હોય ત્યારે એક રૂપીઆનો લોટ ૧૦ શેર આવે છે; તો જ્યારે ધર્મજીનો ભાવ દર મણે ૫ રૂ. હોય ત્યારે ૯ મણ લોટની કીંમત કેટલી ?

૮. અમુક રકમ ૬ ટકા પ્રમાણે બ્યાજે મુકી તો ૭ કુ વરસમાં તેનું બ્યાજમુદ્દલ ૬૫૯૭ પા. ૧૦ શી. થાય છે; તો તે રકમ શોધી કઢાડો.

* ૯. એક ટનની કીંમત ૨ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૩ કવા.ની કીંમત પાંતીથી કઢાડો.

૧૦. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - 1 \right) + \frac{1}{6}$ ના પેના રકમને સાદું રૂપ આપો.

૧૧. ૧૫૬૦ના ૪૭૨ ÷ ૨૦ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૨. એક ધડિયાળ દરકલાકે ૨ મી. ૧૮ સે. વહેલી ચાલે છે તો આ પ્રમાણે ૫ દિ. ૯. ક. ૩૦ મી.માં તે કેટલી વહેલી ચાલશે ?

૧૩. ૩ કુ ટકા પ્રમાણે ૪ વર્ષ ૬ મહિનામાં કયી રકમનું બ્યાજમુદ્દલ ૪૦૫૬ રૂ. થશે ?

૧૪. દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં એક માણસ ૬ દિવસમાં ૧૬૮ માઇલની મુસાફરી કરી શકે છે. હવે જો તે માણસ આગળ

કરતાં બમણી ઉનાવળે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૭૨૦ માઇલની મુસાફરી કરવાને કેટલો વખત લાગશે ?

$$૧૫. \frac{૧+૨\frac{૧}{૨}+૩\frac{૧}{૨}}{૧\frac{૧}{૨}+૨\frac{૧}{૨}+૩\frac{૧}{૨}} \times \frac{૫૫\frac{૨}{૩}+૧૧}{૧૩\frac{૨}{૩}ના ૮\frac{૨}{૩}} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

$$૧૬. \frac{૭}{૫-\frac{૬}{૪}} + \frac{૩-\frac{૨}{૩}}{૪-\frac{૩}{૨}} - \frac{૫}{૪} \text{ ના } \left\{ \frac{૧}{૧\frac{૩}{૪}} + \frac{૩\frac{૧}{૨}-૨\frac{૧}{૨}}{\frac{૪}{૨}-૨} \right\}.$$

૧૭. ૦૦૭૬ને ૦૦૦૦૭થી ગુણો અને જે ગુણાકાર આવે તેને ૦૦૦૦૦૧૬થી ભાજો.

૧૮. ૧૭ રા. ૬ આ. ૪ પૈના રૂપ + ૧૨ રા. ૫ આ. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ પૈ. ના ૩૬+૫.૪૯૫૮૬ રા.ની કીમત કહાડો.

* ૧૯. ૧ હં. ની કીમત ૫ પા. ૧૧ રી. ૭ $\frac{૧}{૨}$ પૈ. લેખે ૨ ૮૫ ૧૫ હ. ૨૭ પા. ની કીમત પાંતીથી કાઢો.

૨૦. કયી રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તો ૩ વર્ષમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ રા. ૮૭૬ થાય ?

૨૧. કેટલા વખતમાં રા. ૯૨૪નું વ્યાજમુદ્દલ ૫ ટકા પ્રમાણે રા. ૧૧૫૫ થશે ?

૨૨. જે ૫ માણસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૬ દિવસમાં ૧૨૦૦ ફુ. લાંબા અને ૮૦૦ ફુ. પહોળા ખેતરની કાપણી કરે છે તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૬ માણસો ૧૨૮૦ ફુ. લાંબા ખેતરની કાપણી કરે ત્યારે તે ખેતરની પહોળાઈ કેટલી હોવી જોઈએ ?

૨૩. જે ૪૦ મરદો અને ૫૦ છોકરા દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૬ દિ. માં એક કામ કરી શકે છે; તો દહાડાના ૭

કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે તેનાથી દોઢગણું કામ કરવાને ૮ મરદો અને ૨૦ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે? એક છોકરો ૫ કલાકમાં જોડલું કામ કરે છે તેટલું એક મરદ ૩ કલાકમાં કરે છે.

૨૪. નીચલી સંખ્યાઓને શબ્દમાં લખો—

૪૧૮૨૫૪; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧; ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦.

* ૨૫. $\frac{1\frac{1}{2} - \frac{4}{5}}{1\frac{1}{2} + \frac{4}{5}} + \frac{7}{8}$ ના $\frac{4 \times 4}{18 \times 3} - \frac{11\frac{1}{2}}{18}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

* ૨૬. $0.0496 \times 1.09 + 0.182457 \div 2\frac{1}{2} + 0.084868$ ને સાદું રૂપ આપો.

૨૭. જો એક રૂપીઆની કીંમત ૧ શી. ૩ પે. હોય તો ૫૩૮૯ રા. ૮ આ. ની કીંમત કેટલી?

* ૨૮. ૧ હંડરવેટે ૭ પા. ૧૩ શી. ૬ પે. લેખે ૬ હં. ૩ કવા. ૧૨ પા. ની કીંમત કેટલી તે પાંતીથી શોધી કહાડો.

* ૨૯. જો ૧૦ માણસો અમુક કામ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે છે તો તેનાથી ૭ ગણું કામ અગાઉના કરતાં કે વખતમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ?

૩૦. ૪ $\frac{1}{2}$ વર્ષમાં કેટલા ટકા પ્રમાણે ૯૩૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૧૫૭ પા. ૭ શી. ૪ $\frac{1}{2}$ પે. થશે.

૩૧. જો ૧ $\frac{1}{2}$ વર્ષમાં ૧૨૫ રા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૪ રા. ૬ આ. થાય તો કેટલા વર્ષમાં ૫૫૦ રા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૬૭૩ રા. ૧૨ આ. થાય?

૩૨. શ્રી હન્ડ્રેડ ઍન્ડ સિક્સિઠ મિલીયન્સ; નાઇન્ટિ એઇટ્ થાઉઝન્ડ ઍન્ડ સિક્સ; અને ફોર્ટિ થાઉઝન્ડ થ્રાઇવ્ હન્ડ્રેડ ઍન્ડ સિક્સિઠ શ્રીનો સરવાળો કરો અને જે આવે તે શબ્દમાં લખો.

૩૩ $\frac{3 - \frac{1}{2}}{3 + \frac{1}{2}}$ ના $\frac{2 - \frac{1}{2}}{2 + \frac{1}{2}} \div \frac{3 + \frac{1}{2}}{3 - \frac{1}{2}}$ ના $\frac{2 + \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{2}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

* ૩૪. ૨૭ મરદો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં જે કામ ૨૮ દિવસમાં કરે છે તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને ૪૨ ઓકરાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું જોઈએ ? ૧ ઓકરા એક મરદથી અર્ધું કામ કરે છે.

* ૩૫. એક એકરના ૩ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. લેખે ૧૩૪ એ. ૩ ર. ૧૬ મો.ની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

* ૩૬. ચાર ધટો અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨ અને ૧૪ સેકન્ડના અંતરે વાગે છે અને તેઓ સાથે વાગવાનું શરૂ કરે છે. તો ફરીથી સાથે તેઓ ક્યારે વાગશે ?

* ૩૭. ૧૨૪ પા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૩ વરસમાં ૧૩૮૩૩ પા. થાય તો ૧૨૪૫ પા.નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૬૧૮ પા. ૧૦ શી. કેટલા વખતમાં થશે ?

૩૮. જો ૧ કિલોમીટર, ૧ માઇલના પૈ બરાબર હોય તો ૧૭ મા. ૬ ફ. ૮૨ યા. ૧૩ ફ. ના કિલોમીટર કેટલા ?

* ૩૯. એક અનાજનો કોથળો ૩ સસલાં અથવા ૫ ડુકરના બચ્ચાને ૧ મહિનો ચાલે છે; તો તે ૯ સસલાં અને ૫ ડુકરના બચ્ચાને કેટલો વખત ચાલશે ?

$$૪૦. \frac{૬૩ ના ૪૩}{૧૫ - ૧૬} - \frac{૧૩૬ + ૫}{૮૬૪ + ૨૬} \times \frac{૫ - ૩}{૩૬ ના ૨૬૩} \text{ ને સાદા રૂપમાં આણો.}$$

૪૧. ૧૦ રા. ના ૩.૧૨૫ + ૮ આ. ના ૨.૫ + ૫ પૈ. ના ૪.૨ ની કીંમત કાઢો.

* ૪૨. ૧ તોલાના ૨૮ રા. ૮ આ. લેખે ૧૮ તોલા ૧૦ માસા અને ૫ રતીની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૪૩. જો ૫ મરદો ૧ દિ. માં ૮ ઓકરા નેહણું કામ કરે, તો જે કામનો ૩ ભાગ ૧૫ મરદોએ ૧૬ દિ. માં કાપો તે કામ પુરું કરવાને ૩૨ ઓકરાને કેટલો વખત લાગશે ?

૪૪. જો ૩ ઘોડાની કીમત ૭ બળદ નેટલી હોય અને ૫ બળદની કીમત ૧૮ ઘેરાં નેટલી હોય, અને ૧ ઘેરાંની કીમત ૧ પા. ૮ શી. પડે તો ૬૦ ઘોડાની કીમત કેટલી ?

૪૫. એક માણસે પોતાની મિલકતનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, જે બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ છોકરીને અને બાકીનું પોતાની સ્ત્રીને આપ્યું. છોકરાંઓના ભાગનો તફાવત ૧૩૨૦ રૂ. હતો તો આખી મિલકતની કીમત કેટલી હશે.

૪૬. એક સરાફ ૩૬ ટકાની તેરીએ નાણાં વ્યાજે લાવે છે અને વર્ષ દહાડે વ્યાજ આપે છે; તે ૫ ટકા લેખે ધીરે છે અને ૭ ૭ મહીને વ્યાજ લે છે અને આ રીતે વર્ષમાં ૨૦૦ પા. કમાય છે. તો તેણે કેટલાં નાણાં વ્યાજે લીધા હશે ?

૪૭. વનુ મિલ્કતનું ૬ હન્ડ્રેડ ઍન્ડ ફિફ્ટિ થાઉઝન્ડમાંથી જે રકમ બાદ કરવાથી સેવન હન્ડ્રેડ થાઉઝન્ડ નાઇન હન્ડ્રેડ ઍન્ડ ટૂવેન્ટિવન બાકી રહે તે રકમ શબ્દોમાં લખો.

* ૪૮. ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૩}$ + ૧ પા. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ કા. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨}$ + ૧ શી. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૨}$ ને ૧ પાઉંડના અને ૧૦૦ પાઉંડના દશાંશનું રૂપ આપો.

૪૯. જો ૬૦૦ પાઉંડની પેદાશ ઉપર ૧૦ પાઉંડ ઇન્કમટેક્સ આપવો પડે તો કર અગાઉ કરતાં દોટો થાય ત્યારે ૩૪૫ પા. ૧૦ શી. ઉપર કેટલો કર આપવો પડે ?

૫૦. ૨૧ ટુ. લાંબા અને ૧૫ $\frac{૧}{૨}$ ટુ. પહોળા ચોરસમાં દર ચોરસ વારે ૧ શી. ૨ $\frac{૧}{૨}$ પે. લેખે શેત્રંજી પાથરવાનો શું ખર્ચ થાય ?

* ૫૧. દર આઠાંસે ૩ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે. લેખે ૫ પા. ૯ આ. ૭ પે. ૧૨ ગ્રે. ની કીમત પાંતીથી કહાડો.

૫૨. એક ઘડિયામાંજ ચાર ટકોરા વાગે છે તેટલા વખતમાં બીજામાં

ત્રણ ટકોરા વાગે છે. એવું માલમ પડે છે કે તે બંનેમાં એકથી વખતે અમુક કલાકના ટકોરા વાગવા શરૂ થાય છે; અને પહેલી ઘડિયાળમાં છેલ્લો ટકોરો વાગે છે ત્યારે બીજીમાં બે ટકોરા વાગવા આપી છે; તે કલાક કેટલા છે તે શોધી કહાડો.

૫૩. જો ૩૫ મિટર = ૩૯ વાર, ૧૭ મીટર = ૯ ટાઇઝ, અને ૫ પ્લેથરા = ૧૨૪ ટાઇઝ, તો ૧૫૭૫ પ્લેથરામાં કેટલા વાર છે ?

* ૫૪. અમુક રકમ ૩ $\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે સાદા બ્યાજે મુકવામાં આવે તો ૧૦ વર્ષમાં તેનું બ્યાજમુદ્દલ ૫૦૬ પા. ૧૫ શી. ૧ $\frac{1}{2}$ પે. થાય છે. કેટલા વર્ષમાં તેનું બ્યાજમુદ્દલ ૭૦૩ પા. ૧૬ શી. ૬ $\frac{3}{4}$ પે. થશે ?

$$૫૫. \frac{૬૧}{૬૨} \times (૪\frac{1}{2} \text{ના } ૬\frac{3}{4} + \frac{૩}{૪}) \div \left\{ ૪\frac{1}{2} \text{ના } (૬\frac{3}{4} + \frac{૩}{૪}) \right\}$$

ને સાદું રૂપ આપો.

૫૬. એક ડબ્બામાં અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે. દરેક ગુણનું વજન ૬ પા. ૧૧ આ. નું છે અને દરેક ગુણમાં ૮૫ પા. અનાજ છે. એકંદર વજન કેટલું છે તે ટન, હં., ક્વા., પા.માં શોધી કહાડો.

૫૭. એક સોવરીનનું વજન ૫ પેનીવેઇટ ૩ ગ્રેન હોય અને એક સિલીંગનું વજન ૩ પેનીવેઇટ ૧૫ ગ્રેનનું હોય તો ૪૮ સોવરીનનું વજન તેટલીજ હાંમતના સિલીંગના કરતાં કેટલું જોડું થશે ?

૫૮. જો ૨ મરદો અને ૨ ઝેરી ૮ અડવાડિયામાં ૫૧ પાઉંડ કમાય, અને ૪ મરદ અને ૨ ઝેરી, ૧૨ અડવાડિયામાં ૪૬ પા. ૧૦ શિ. કમાય તો એક મરદની અને એક ઝેરીની અડવાડિયાની પેદાશ કેટલી ?

* ૫૯. દર માઇલે ૧૮૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. લેખે ૩ ફ. ૧૧ પો. ૭ $\frac{1}{2}$ વા. લાંબી વાડનો ખરચ કેટલો થાય તે પાંતીની રીતે કહાડો.

૬૦. જો દરરોજ ૧૦ $\frac{1}{2}$ કલાક કામ કરતાં ૬ કંપોઝીટરો દરેક લીટીમાં ૪૦ અક્ષર હોય અને એક પાનામાં ૬૦ લીટી સમાય એવા ૭૨૦

પાનાના ખીખાં ૧૬ દિવસમાં ગોડવે તો એક લીટીમાં ૫૦ અક્ષર હોય અને દરેક પાનામાં ૪૫ લીટી હોય એવા ૯૬૦ પાનામાં ખીખાં ગોઠવવાને દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૯ કપોઝીટરોને કેટલો વખત લાગે.

૬૧. $(.૫+.૭૫) \times (૨.૫-.૪) \div (.૧૨૫ + ૪.૬)$ ને સાદું રૂપ આપો.

૬૨. પહેલું ટકાની તેરીએ પહેલું વર્ષ સુધી ૯૬૨ પા. ૧૦ શિ. ધીરવામાં આવે તેનું જોડણું વ્યાજમુદ્દલ થાય તેટલુંજ વ્યાજમુદ્દલ ઉપજાવવાને કયી રકમ ૪૬૬ ટકા પ્રમાણે ૩૬ વર્ષ સુધી ધીરવી જોઈએ ?

* ૬૩. જો ૫ મરઘાંની કીંમત ૩ અતકની કીંમત અરોઅર હોય, ૧૪ અતકની કીંમત ૫ હંસની કીંમત અરોઅર હોય, અને ૩ હંસની કીંમત ૨ ટકાની કીંમત અરોઅર હોય તો જ્યારે ૧ ટકાની કીંમત એક ગીની હોય ત્યારે એક મરઘાની કીંમત કેટલી ?

૬૪. જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરાના જોડણું કામ સરખા વખતમાં કરે તો જે કામ કરતાં ૩૦ છોકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ કરવાને ૨૫ માણસોને કેટલો વખત લાગે ?

૬૫. $\frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૮}$ ના સરવાળામાં કયું નાનામાંનાનું અપૂર્ણક ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણક થાય ?

૬૬. ૮ શી. ના ૮૩+૨ ગીનીના ૦.૦૫ + ૫ શી. ના ૧.૮ ને અર્ધા ગીનીના દર્શાવણું રૂપ આપો.

૬૭. જો ૧૦ તોપો જેને ૫ મીનીટમાં ૩ વખત ફાડવામાં આવે છે તેથી ૧૬ કલાકમાં ૨૭૦ માણસો માર્યા જાય છે, તો એક કલાકમાં ૫૦૦ માણસોને મારવાને ૬ મીનીટમાં ૫ વખત ફરી શકે એવી કેટલી તોપો જોઈએ ?

૬૮. એક માણસે દર એકરે ૬૦ પા. અને ૫૫ પા. ના બાવે જમીન ખરીદી. પહેલી જમીન તેણે દર એકરે ૨ પાઉંડ માટે અને બીજી દર

એકરે ૨ પા. ૨ શી. પ્રમાણે ખરીદી. તો દરેકમાં તેને વ્યાજનો દર કટતો પડ્યો અને વ્યાજનો વિચાર કરતાં ખીજ ખરીદી કરતાં પહેલી ખરીદી કટલી લાભકારી છે તે શોધી કઢાડો.

૬૯. દર ખુશલે ૫ શી. ૮૩ પે. પ્રમાણે ૨૨ કવા. ૪ ખુ. ૩ પે. ઘણીની કીંમત પાંતીથી કઢાડો.

૭૦. એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કઢાડો કે જેના અંશો-૭, ૯, ૧૧ અને ૧૩ અનુક્રમે ધાય અને જેનો સરવાળો ૮ થાય.

* ૭૧. ૩ રા. ૪ આ. ના ૧ - $\frac{.૩}{૧ - \frac{.૩}{૧ - \frac{૩}{૧ - .૩}}}$ ની કીંમત કાઢો.

* ૭૨. દર એકરે ૧૨ પા. ૨ શી. ૮ પે. લેખે ૬૦ એકર ૩ રૂ. ૮ પોલની કીંમત પાંતીથી કઢાડો.

૭૩. એક માણસ ૩ મહિનામાં નેટલું કમાય છે તેટલું ૪ મહિનામાં ખરચે છે; તો રા. ૩૦૦ની વાર્ષિક પેદાશમાંથી તે શું બચાવશે?

* ૭૪. એવી નાતામાં નાની સખ્યા શોધી કઢાડો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે.

૭૫. જે ૩૦ માણસો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૨ દિવસમાં ૨૫૦૦ વાર લાંબું એને ૧૮૦૦ વાર પહોળું એવા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ માણસો ૬ દિવસમાં ૬૦૦ વાર પહોળા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે ત્યારે તે ખેતરની લંબાઈ કેટલી?

* ૭૬. ૯૬૨ પા. ૧૦ શી. નું પૈસું ટકા પ્રમાણે ૫૩ વર્ષમાં નેટલું વ્યાજમુદ્દલ ધાય તેટલુંજ વ્યાજમુદ્દલ મેળવવાને કયી રકમ ૪૩૬ ટકા પ્રમાણે ૩૩ વર્ષ સુધી વ્યાજે મુકવી જોઈએ?

૭૭. અ ૩૦૦ પા. થ ને ૨ વર્ષ સુધી અને ક ને ૭૫ પા. ૪ વર્ષ સુધી વ્યાજ ધીરે છે અને બંને તરફથી વ્યાજ તરીકે એકંદર ૬૦ પા. તેને મળે છે; વ્યાજનો દર શોધી કઢાડો.

૭૮. $\frac{\frac{3}{4} \left(\frac{5}{4} \text{તા ૩૫} - \frac{1}{4} \text{તા ૨૬} \right)}{\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \div 2\frac{1}{2}} \div \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}}{\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}} \text{ ને સાદા રૂપમાં આણો.}$

૭૯. $\frac{૧.૮૩ + ૨.૦૪૧૬ + .૩ - ૩\frac{1}{2}}{૧.૦૦૨૫ + .૦૬૨૫ - ૧\frac{1}{4}}$ ને સાદું રૂપ આપો

૮૦. જો એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{1}{2}$ ભાગ વાંચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{1}{3}$ ભાગ લખી અને વાંચી શકે અને પછી બાકી રહે તેનો $\frac{1}{4}$ ભાગ લખી વાંચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અમલુ હોય તો શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી?

* ૮૧. જો એક છોકરો એક મરદ કરતાં અર્ધું કામ કરે અને જો ૨૭ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૮ દિવસમાં એક કામ પુરું કરે તો તેજ કામ ૪૫ દિવસમાં પુરું કરવાને ૪૨ છોકરા-ઓએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવું?

* ૮૨. જો ૨ ઘોડાની કામિત ૭ બળદની કામિત બરાબર હોય, ૩ બળદની કામિત ૫ ઘોડાની કામિત બરાબર હોય, અને એક ઘોડાની કામિત ૨૦૫ રા. હોય તો ૧૦ ઘોડાની કામિત કેટલી?

૮૩. ત્રણ સંખ્યાઓનો સુગુર ૧૨૦૦ છે, ત્રીજી સંખ્યા બીજીથી ૩ ગણી છે અને બીજી તથા ત્રીજી સંખ્યાનો સરવાળો ૨૦ છે પ્રહેલી સંખ્યા શોધી કઢાડો.

* ૮૪. દર એકરે ૨૫ રા. ૩ અ. ૪ પે પ્રમાણે ૧૫૬ એ. ૩ રા. ૨૪ પા. ૧૧ ચો. યાત્રી કામિત પાંત્રીયા કાઢો.

૮૫ જો ૧૨૫ પા.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે થાય તો સાદા વ્યાજથી તેજલાજ વ્યાજના દરથી ૨૦૦ પા.નું ૫ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય?

૮૬. અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ વર્ષમાં રૂ. ૫૫૦ અને ૪ વર્ષમાં રૂ. ૬૦૦ થાય છે; તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૮૭. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેના અર્ધા અને ત્રીજા ભાગનો સરવાળો તેના અર્ધા ભાગ કરતાં પૈકી જેટલો વધારે થાય.

૮૮. એક વેપારીએ પોતાની થાપણનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ જેટલો પહેલે વર્ષે અને $\frac{૩}{૪}$ જેટલો બીજા વર્ષે નફા કર્યો. પછી પોતાના એકંદર નફાનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ખાનગી કામમાં વાપર્યો. બીજા વર્ષની આખરે તેને માલમ પડ્યું કે તેની અસલ થાપણ કરતાં તેની પાસે રૂ. ૧૦૦૦ વધારે હતા; તેની મુજબ થાપણ કેટલી ?

૮૯. એક અઢરથે પહેલાં એક મિલકતનો $\frac{૧}{૪}$ અને વળી તેજ મિલકતનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ખરીદ્યો; પછી તેણે પોતાના ભાગનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ રૂ. ૨૦૦૦૦ માટે વેચી નાખ્યો; તેજ દરથી તેની એકંદર મિલકતની કીંમત શોધી કહાડો.

૯૦. દર રીમે રૂ. ૧૮-૧૨ આ. લેખે ૫૦ રીમ ૧૪ ધાયા અને ૧૮ તાવ કાગળની કીંમત પાતીથી કહાડો.

૯૧. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૯૨૪ અને ૬૭૨ને ભાગતાં અનુક્રમે ૪ અને ૫ શેષ રહે.

* ૯૨. જો ૨૭ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૪ દિવસમાં ૧ કામ કરી શકે ત્યારે એક છોકરાનું કામ એક મરદના કામ કરતાં અર્ધું હોય તો ૪૫ દિવસમાં તેજ કામ પુર્ણ કરવાને ૨૪ છોકરાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું ?

૯૩. અમુક રકમનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ૩ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ૪ ટકાના વ્યાજે રોકવામાં આવે અને વરસની એકંદર વ્યાજની રકમ ૩૭૦૯ પા. ૧૧ શી. ૪ પે હોય તો રોકેલી રકમ શોધી કહાડો.

* ૯૪. જો ૧૨૫ પા. નું ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૩ પા. ૨ શી. ૬ પે. હોય તો સાદા વ્યાજના તેજલાજ દરે ૫ વર્ષમાં ૨૦૦ પા. નું કેટલું વ્યાજ થશે ?

જવાબો.

ANSWERS.

એકસસીઘઝ વલી. (૫. ૯-૧૧).

- (૧) ૨૬૯૦૪. (૨) ૩૭૦૦૦૦૦૦. (૩) ૫૬૪૦૩૦૩૨૨૮.
 (૪) ૬૫૪૩૨૩૦૦૪૦૨૧૦૨૫૩૦૧. (૫) ૯૧૭૭૬૦૦૦.
 (૬) ૨૪૦૦૩૦૧૪. (૭) ૯૦૦૦૦૦૦૩૦૦૦૨૧.
 (૮) ૩૧૫૬૭૪૦૦૮૦૦૩. (૯) ૫૮૦૦૦૦૦૬૦૦૦૪૭.
 (૧૦) ૪૧૩૦૦૬૦૦૫૦૦૩૦૦૪ (૧૧) ૧૨૦૦૦૦૦૪.
 (૧૨) ૭૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧. (૧૩) ૮૦૦૦૦૦૦૦૦૫૦૦૦૦૦૩૦૦૪.
 (૧૪) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.

Three hundred and eighty-nine thousand and seventeen.

- (૧૫) એક લાખ ત્રણસો ને બેવીશ.

One million, three hundred and twenty-four

- (૧૬) પાંચ અમજ એસેડ કરોડ બસો ને ત્રીશ.

Five thousand six hundred and forty millions, two hundred and thirty-two.

- (૧૭) નવ કરોડ એપન લાખ તેનાળીશ હજાર નવસો ને ત્રણ.

Ninety-five millions, four hundred and forty-three thousand nine hundred and ninety-three.

- (૧૮) ત્રણ નિબર્વ એક બર્વ નવ અમજ અડસેડ કરોડ એ લાખ નવ હજાર ને ઇડોનેર.

Three hundred and nineteen thousand six hundred and eighty millions, two hundred and nine thousand and seventy-eight.

(૧૯) બે ખર્વ નવ કરોડ સાઠ હજાર ને બે.

Twenty thousand and ninety millions, sixty thousand and two.

(૨૦) પાંચ મહાપદ્મ બે ખર્વ ચાર કરોડ ત્રણ હજાર ને સાઠ.

Five billions, twenty thousand and forty millions, three thousand and sixty.

(૨૧) એક પરાધ ત્રણ મધ્ય ચાર અન્ય બે જલધિ સાત ખર્વ બે અબજ અસાડ લાખ એકસોને ચોવીશ.

One hundred and thirty-four thousand and two hundred billions, seventy two thousand and one millions, eight hundred thousand one hundred and twenty-four.

(૨૨) ૧૩૨૧૨.

(૨૩) પહેલા ૪ની કિંમત ૪૦૦૦૦૦ (ચાર લાખ).

પછીના પતી „ ૫૦૦૦૦ (પચાસ હજાર).

„ ૬તી „ ૬૦૦૦ (છ હજાર).

„ ૬તી „ ૬૦૦ (છસો).

„ પતી „ ૫૦ (પચાસ).

„ ૪તી „ ૪ (ચાર).

(૨૪) XII; CCLXXXIX. (૨૫) MDCCCXCVIII; MCM.

(૨૬) ૧૮૯૦. (૨૭) ૯૯૯૯૯૯. (૨૮) ૧૦૦૦૦૦૦૦.

(૨૯) ૭૯૨૭૨. (૩૦) ૯૯૯૯; ૧૦૦૦.

એકસસીધઝ ૨૭. (૫. ૧૬-૧૯).

(૧) ૧૯૨૧૩૦૮૩. (૨) ૧૦૩૮૧. (૩) ૬૧૨૮૮.

(૪) ૪૮૫૨૫૨. (૫) ૨૩૭૮. (૬) ૨૮૬૦૮.

(૩૨૫)

- (૭) ૮૮૨૪૯૧૩૫૫. (૮) ૨૫૨૩. (૯) ૭૫૩.
 (૧૦) ૧૩૪૬. (૧૧) ૩૫. (૧૨) ૯૮. (૧૩) ૬૬૦૫૩૬.
 (૧૪) ૩૨૯ અને ૧૯૬. (૧૫) ૭૦૪૦ ચાર્ડ; ૫૨૮૦ ચાર્ડ.
 (૧૬) ૧૬૫૩. (૧૭) ૪૭૪૦. (૧૮) ૪૬૫ રૂપીઆ.
 (૧૯) ૧૦૭ અ.; ૭૭ બ.; ૧૩ ક. (૨૦) ૧૬૨૮૭૨૮૬૫૫ એકર.
 (૨૧) ૪૮૦. (૨૨) ૩૧૧૧૬. (૨૩) ૧૦; ૭૦.
 (૨૪) ૭૫. (૨૫) ૯૬૬૦૦ રૂપીઆ.

એકસર્સાઈઝ. ૩૭. (પૃ. ૨૩).

- (૧) ૩,૫,૫,૭,૭. (૨) ૨,૩,૩,૫,૭,૭,૧૧. (૩) ૫,૫,૧૧,૧૧,૧૭.
 (૪) ૨,૩,૫,૫,૫,૭,૧૧,૧૩.
 (૫) ૨,૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૫,૧૧,૧૧,૪૩. (૬) ૫૮૦૮૨.
 (૭) ૫૩૧૪૪૧. (૮) ૩૯૦૬૨૫. (૯) ૨,૭,૭; ૨.
 (૧૦) ૨,૨,૩,૩,૭; ૭. (૧૧) ૩,૩,૭,૭,૧૧; ૧૧.
 (૧૨) ૨,૩,૫,૫,૭,૭; ૬. (૧૩) ૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૭; ૯૮૦.
 (૧૪) ૪૭. (૧૫) ૨૭૪

એકસર્સાઈઝ ૪થી. (પૃ. ૩૫-૩૭).

- (૧) ૭૮૪; ૧૧૩૨૮. (૨) ૧૦૦૯૬૦. (૩) ૧૦૫૧૪.
 (૪) ૭૬૧૧. (૫) ૧૦૬૫૪૦; ૧૨૭૮૪૮૦; ૫૧૧૩૯૨૦.
 (૬) ૫૯૭૪૯૧૨. (૭) ૧૪૬૨૪૯૦૦૩૧.
 (૮) ૧૫૭૫૦૦; ૩૭૫૦૦. (૯) ૨૭૮૫૫૩૮.
 (૧૦) ૧૨૩૮૦૪૮૦; ૩૧૬૯૪૦૨૮૮૦. (૧૧) ૧૩૩૨૦.
 (૧૨) ૨૧૨૩૬૩૨. (૧૩) ૨૬૯૨. (૧૪) ૧૨૮૦.
 (૧૫) ૨૪૪૧૫; ૧૧૨૩૨૦૦. (૧૬) ૨૨૪૫૮૫૯; ૩૮૯૪.
 (૧૭) ૯૪૧૬૦૦૦; ૩૮૬૬૫૪૪૦. (૧૮) ૭૦૬૧.

(૧૯) ૨૫૨૪૬૭૨૮ ; ૭૫૬૭૯૯૬૪૭.

(૨૦) ૮૧૫૬૧૬૦ ; ૪૬૬૯૧૦૮૬. (૨૧) ૪૬૫૧૨ ; ૩૧૫૦.

(૨૨) ૧૨૫૦૭૮૪ ; ૧૧૧૪૨૭૨૦૦. (૨૩) ૪૭૨૭૯૩૦૪૧.

(૨૪) ૩૦૮૧૬૦ ; ૧૨૬. (૨૫) ૭૬૭૦.

એકસર્સાપ્રજ પમી (પૃ. ૩૯-૪૦).

(૧) ૧૨ રા. ; ૭૦ રા. ૧૦ આ. ૩ પદ. ; ૧૯૫ રા. ૧૨ આ. ૫ પે.

૩૮૩૧ રા. ૧૫ આ. ૧ પદ ; ૧૨૧૨૬૮૬ રા. ૧ આ. ૧૧ પદ ;

(૨) ૨૩ પા. ૧૩ શી. ૨ પે. ; ૧૪૦૪ પા. ; ૨૨૩ પા. ૧૭ શી. ૧૧ પે.

૧૩૯૪૦ પા. ૬ શી. ; ૪૬૭૬૯૦ પા. ૧૫ શી. ૯ પે.

(૩) ૨૬૮૧૦૪ પા. ૩ શી. ૪ પે. (૪) ૧૬૮૭૫૩ કા. ; ૭૯૩૬૫૦ ગી.

(૫) ૨૨૦ ટન ; ૧૦૧૦ હંડરવેટ.

(૬) ૧૪ ટન ૧૩ હં. ૧ કવા. ૮ પા. ૫ આ. ; ૧૦ હં. ૩ કવા. ૨૬ પા.

(૭) ૨૫ પાઉન્ડ. (૮) ૯૩ પા. ૦ આ. ૨ પે. ૯ ગ્રે.

(૯) ૪૭૯૯૦૬ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા. (૧૦) ૪૪૩૬૪૯૧ ગાલી ૬ મણ.

(૧૧) ૮૨૫૬૩ મા. ૧ ફ. ૧૯ પો. ૨ ફી. ૦ ફુટ ૪ ઇં.

અથવા ૮૨૫૬૩ મા. ૧ ફ. ૧૯ પો. ૨ યા. ૧ ફુટ ૧૦ ઇં.

અથવા ૮૨૫૬૩ મા. ૩૨૭ યા. ૦ ફુટ ૪ ઇં.

(૧૨) ૨૨૨ માઇલ ; ૨૧ માઇલ.

(૧૩) ૪૮. ૧૫ હં. ૨ કવા. ૧૨ પા. ; ૧૪ હં. ૧૩ કવા. ૦ પા. ૦ આ. ૮ કા.

(૧૪) ૭૩ યાર્ડ ૩ કવા. ; ૨૧૨ એલ. (૧૫) ૨૧૪ એકર ; ૧૦૭ એ.

(૧૬) ૨૦ એ. ૦ રૂ. ૫ પો. ૧૮ ફી. યા. ૨ ફુટ. ૫૦ ઇં. અથવા
૨૦ એ. ૦ રૂ. ૫ પો. ૧૮ યા. ૯ ફુટ ૧૪ ઇં.

(૧૭) ૨૩ ઇ. યાર્ડ ૦ ઇ. ફુટ ૧૦૦૦ ઇ. ઇંચ ; ૩૮ ઇ. યાર્ડ ૧૫ ઇ. ફુટ.

(૧૮) ૪૫૪૭ ગે. ૩ કવા. ૧ પેક. ; ૧૧૨૨ લોડ ૦ કવા. ૨ યુ. ૨ પે.

(૩૨૭)

(૧૯) ૧૧૩૨ વર્ષ ૨૭૭ દિવસ ; ૨ મહિના ૩ અ. ૫ દિ. ૧૦ ક. ૪૭ મી. ૩૮ સે.

(૨૦) ૪૦૮ પાઉન્ડ. (૨૧) ૨૫૨૦ અ. કા. (૨૨) ૪૪૧.
(૨૩) ૧૨૦ ગીની. (૨૪) ૧૩૬ અ.ગિની. (૨૫) ૧૦૨ સાંકળ.
(૨૬) ૬૭૮ એઆતી. (૨૭) ૪૯૦ મણુ.
(૨૮) ૩૭૬ પા. ૮ આ. ૧૬ પે. ૧૬ એ. (૨૯) ૧૨૪૦ એઈન.
(૩૦) ૬૦૦ એઈન ; ૩ તોલા. ૪ માસા.

એકસસાઈઝ ફૂટી (પૃ. ૪૭-૪૮).

(૧) ૧૪૩. (૨) ૩૭૭. (૩) ૨૯. (૪) ૭. (૫) ૯૨૪.
(૬) ૪૧૯૯. (૭) ૧૪૭. (૮) ૪. (૯) ૧૪૨૮૫૭.
(૧૦) ૩૬૫. (૧૧) ૧૧. (૧૨) ૩૭. (૧૩) ૫૭૧.
(૧૪) ૨. (૧૫) ૨૧. (૧૬) ૩૨. (૧૭) ૧૩. (૧૮) ૩૬.
(૧૯) ૨૩. (૨૦) ૧ ૩. ૪ આ.
(૨૧) ૨૧ શી. = ૧ ગીની ; ૧૩૫, ૧૫૧.
(૨૨) ૩ માઈલ (શુદ્ધિપત્ર જુઓ).
(૨૩) ૨૫૩૦ અને ૨૭૮૩. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર). (૨૪) ૧૦ મણુ.
(૨૫) ૭૩ ઢગલી ; ૧૩ મણુ.

એકસસાઈઝ જમી. (પૃ. ૫૩-૫૫).

(૧) ૪૮. (૨) ૯૬. (૩) ૮૦૫૦૦. (૪) ૧૦૨૦. (૫) ૧૮૦.
(૬) ૩૬૦. (૭) ૬૧. (૮) ૧૪૪. (૯) ૧૪૪૦. (૧૦) ૯૬૦.
(૧૧) ૭૫૬૦. (૧૨) ૧૦૮૦૦. (૧૩) ૯૮૨૮. (૧૪) ૧૬૨૮૦૫૫.
(૧૫) ૮૫૪૯૨૦. (૧૬) ૨૨૬૮૦. (૧૭) ૨૩૨૭૯૨૫૬૦.
(૧૮) ૧૨૮. (૧૯) ૧૬૫૯૫૦૫૩૨. (૨૦) ૮૪૩. (૨૧) ૪૨૧.
(૨૨) ૧૬૨૦, ૧૮૦૦, અને ૧૯૮૦. (૨૩) ૧૪ ૩૧. ૧ આ.
(૨૪) ૨૧ પાઉન્ડ. (૨૫) ૪૨ મિનીટ પછી.

(૩૨૮)

- (૧૬) ૬૦ કલાકે ; ૫, ૪, ૩. (૨૭) ૪૦ યુ. (૨૮) ૩૩ માંડ.
(૨૯) ૧૧૮. (૩૦) ૨૯૬.

એકસર્સાઈઝ હમી (પૃ. ૬૬-૬૭).

- (૧) $\frac{1}{2}$. (૨) $\frac{1}{3}$. (૩) $\frac{1}{4}$. (૪) $\frac{1}{5}$. (૫) $\frac{1}{6}$. (૬) $\frac{1}{7}$.
(૭) $\frac{1}{8}$. (૮) $\frac{1}{9}$. (૯) $\frac{1}{10}$. (૧૦) $\frac{1}{11}$. (૧૧) $\frac{1}{12}$.
(૧૨) $\frac{૧૪,૨૧,૨૦}{૨૮}$. (૧૩) $\frac{૭૦,૧૮૮,૬૦}{૩૧૫}$. (૧૪) $\frac{૮૧,૪૦,૭૦,૫૬૦}{૩૧૫}$.
(૧૫) $\frac{૬૩૦,૫૪,૩૪૦,૧૬૧,૧૮૭}{૨૨૮૫}$. (૧૬) $\frac{૨૪,૩૦૦,૧૩૫,૧૭}{૮૬}$.
(૧૭) $\frac{૨૫૨,૨૩૬૮,૮૮૧,૭૭૭}{૧૮૮૮}$. (૧૮) $\frac{૫૫,૫૨૮૧,૨૬૪}{૪૨૮}$.
(૧૯) $\frac{૧૫૩,૬૮૮,૫૨૫,૧૮૨,૩૮૭}{૨૭૦૮}$. (૨૦) $\frac{૩૫૧,૨૩૦,૨૫૩૦,૭૭૦}{૪૫૫૪}$.
(૨૧) $\frac{૩૧૮૫,૧૩૬૮૦,૨૮૧૪,૧૭૮૬,૧૨૧૬૦}{૩૮૮૦}$. (૨૨) $\frac{૫,૨,૧}{૬,૭,૮}$.
(૨૩) $\frac{૮,૫,૩}{૬,૭,૮}$. (૨૪) $\frac{૬,૪,૭}{૮,૫,૬}$. (૨૫) $\frac{૪,૭,૬}{૮,૫,૬}$.
(૨૬) $\frac{૮,૫,૬}{૬,૭,૮}$. (૨૭) $\frac{૬,૭,૮}{૮,૫,૬}$.
(૨૮) $\frac{૬,૭,૮}{૮,૫,૬}$. (૨૯) $\frac{૮,૫,૬}{૬,૭,૮}$.
(૩૦) $\frac{૮,૫,૬}{૬,૭,૮}$.

એકસર્સાઈઝ હમી (પૃ. ૭૩-૭૪).

- (૧) ૨. (૨) ૨ $\frac{1}{2}$. (૩) ૪ $\frac{1}{2}$. (૪) ૨ $\frac{1}{3}$. (૫) ૩.
(૬) ૨ $\frac{1}{4}$. (૭) ૨ $\frac{1}{5}$. (૮) ૨ $\frac{1}{6}$. (૯) ૨ $\frac{1}{7}$. (૧૦) ૨ $\frac{1}{8}$.
(૧૧) ૪ $\frac{1}{2}$. (૧૨) ૭ $\frac{1}{2}$. (૧૩) ૧૫ $\frac{1}{2}$. (૧૪) ૧૬ $\frac{1}{2}$.
(૧૫) ૧૩ $\frac{1}{2}$. (૧૬) ૪૨ $\frac{1}{2}$. (૧૭) ૫૭ $\frac{1}{2}$. (૧૮) ૧૮૦ $\frac{1}{2}$.

- (૧૯) $1\frac{1}{2}\frac{3}{4}$. (૨૦) $2\frac{1}{2}$. (૨૧) $\frac{1}{2}$. (૨૨) $\frac{1}{2}$.
 (૨૩) $\frac{1}{2}$. (૨૪) $\frac{1}{2}$. (૨૫) $\frac{1}{2}$. (૨૬) $1\frac{1}{2}$. (૨૭) $1\frac{1}{2}$.
 (૨૮) $1\frac{1}{2}$. (૨૯) $2\frac{1}{2}$. (૩૦) $\frac{1}{2}$. (૩૧) $\frac{1}{2}$. (૩૨) ૧.
 (૩૩) $\frac{1}{2}$. (૩૪) $\frac{1}{2}$. (૩૫) $\frac{1}{2}$. (૩૬) $1\frac{1}{2}$. (૩૭) $1\frac{1}{2}$.
 (૩૮) $\frac{1}{2}$. (૩૯) $\frac{1}{2}$. (૪૦) $2\frac{1}{2}$. (૪૧) $2\frac{1}{2}$. (૪૨) $\frac{1}{2}$.
 (૪૩) $1\frac{1}{2}$. (૪૪) $2\frac{1}{2}$. (૪૫) $1\frac{1}{2}$.

એકસસાઈઝ ૧૦મી. (૫ ૭૬.)

- (૧) $\frac{1}{2}$. (૨) $\frac{1}{2}$. (૩) $1\frac{1}{2}$. (૪) $1\frac{1}{2}$. (૫) $1\frac{1}{2}$.
 (૬) $1\frac{1}{2}$. (૭) $1\frac{1}{2}$. (૮) $1\frac{1}{2}$. (૯) $1\frac{1}{2}$. (૧૦) $1\frac{1}{2}$.
 (૧૧) ૧. (૧૨) $\frac{1}{2}$. (૧૩) $\frac{1}{2}$. (૧૪) ૨૮. (૧૫) ૨૮૪.
 (૧૬) $1\frac{1}{2}$. (૧૭) $\frac{1}{2}$. (૧૮) $2\frac{1}{2}$. (૧૯) $\frac{1}{2}$. (૨૦) $2\frac{1}{2}$.
 (૨૧) ૫૦. (૨૨) $1\frac{1}{2}$. (૨૩) $1\frac{1}{2}$. (૨૪) ૧૩૨.
 (૨૫) $\frac{1}{2}$. (૨૬) $\frac{1}{2}$. (૨૭) $1\frac{1}{2}$.

એકસસાઈઝ ૧૧મી. (૫. ૭૯-૮૦)

- (૧) $1\frac{1}{2}$. (૨) ૬. (૩) $2\frac{1}{2}$. (૪) $\frac{1}{2}$. (૫) $1\frac{1}{2}$.
 (૬) $2\frac{1}{2}$. (૭) $\frac{1}{2}$. (૮) $1\frac{1}{2}$. (૯) $\frac{1}{2}$. (૧૦) ૨.
 (૧૧) $2\frac{1}{2}$. (૧૨) ૧૬. (૧૩) $2\frac{1}{2}$. (૧૪) $1\frac{1}{2}$. (૧૫) $\frac{1}{2}$.
 (૧૬) $1\frac{1}{2}$. (૧૭) $1\frac{1}{2}$. (૧૮) $1\frac{1}{2}$. (૧૯) $1\frac{1}{2}$. (૨૦) $1\frac{1}{2}$.

એકસસાઈઝ ૧૨મી. (૫. ૮૧-૮૬)

- (૧) ૨૭૦૦ પા. ૫ શી. $0\frac{1}{2}$ પે. (૨) ૧૫૮ શ. ૮ આ. $0\frac{1}{2}$ પે.
 (૩) ૨૦૦ ૮. ૦ હં. ૦ કવા. $0\frac{1}{2}$ પા. (૪) ૪૦૬ શ. ૦ આ. $0\frac{1}{2}$ પે.
 (૫) ૩૦૫ પા. ૧૫ શી. $0\frac{1}{2}$ પે. (૬) ૪૫ પા. ૧ આ. ૧ પે. $0\frac{1}{2}$ પે.
 (૭) ૨૦૪૭ શ. ૧૪ આ. ૧૦ પે. (૮) ૨૦૭૮ પા. ૨ શી. $0\frac{1}{2}$ પે.

- (૯) ૪૧૭૯. ૪૬. ૧૬ પા. ૧૩ આ. (૧૦) ૭૩. ૧૩ આ. ૧૧ પૈ.
 (૧૧) ૬ શી. ૪૩ પૈ. (૧૨) ૨૫ પા. ૧૪ આ.
 (૧૩) ૩ દિ. ૨૨ ક. ૫૪ મી. ૩૩ સે. (૧૪) ૪૮૫૪.
 (૧૫) ગુણાકાર અશક્ય; ૩૩૬. (૧૬) $\frac{1}{2}$. (૧૭) $\frac{16}{1000}$.
 (૧૮) $\frac{203}{8480}$. (૧૯) $\frac{39}{8480}$. (૨૦) $\frac{343}{848}$. (૨૧) $\frac{104}{8}$.
 (૨૨) $\frac{15}{84}$. (૨૩) $\frac{5}{84}$. (૨૪) $\frac{49}{848}$. (૨૫) $\frac{1000}{84}$.
 (૨૬) $\frac{26}{848}$. (૨૭) $\frac{2}{84}$. (૨૮) $\frac{1}{84}$. (૨૯) $\frac{1}{84}$. (૩૦) $\frac{1}{84}$.
 (૩૧) $\frac{1}{84}$. (૩૨) $\frac{145}{848}$. (૩૩) $\frac{145}{848}$. (૩૪) $\frac{30}{848}$.
 (૩૫) $\frac{1}{84}$. (૩૬) $\frac{46}{848}$. (૩૭) $\frac{1}{84}$. (૩૮) $\frac{273}{848}$. (૩૯) $\frac{1}{84}$.
 (૪૦) $\frac{1}{848}$. (૪૧) $\frac{1}{84}$. (૪૨) $\frac{273}{848}$. (૪૩) $\frac{1}{84}$.
 (૪૪) $\frac{1}{84}$. (૪૫) $\frac{1}{848}$.
 (૪૬) ૧૮૪ પા. ૧૯ શી. ૭૩૫ પૈ. (૪૭) ૩ પા. ૧૦શી. ૧૩૬ પૈ.
 (૪૮) ૭૯ વા. ૧ કુ. ૪૬ મિ. (૪૯) ૧૧૬ દિ. ૧૩૬. ૬મી. ૪૦સે.
 (૫૦) ૧૦ પા. ૧૫ શી. ૦૬ પૈ. (૫૧) ૧૫ શી. ૫૬ પૈ.
 (૫૨) ૫ શી. ૩ આ. ૭૩૭ પૈ. (૫૩) ૩ ક. ૧ કવા. ૧૫૩ પા.
 (૫૪) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ કુ. ૪૬ મિ.
 (૫૫) ૧૬ મ. ૨૦ શેર. ૬૬ અધોળ. (૫૬) ૨ પા. ૭ શી. ૩ પૈ.
 (૫૭) ૨૨૨ પા. ૯ શી. ૪૬ પૈ. (૫૮) ૧૬ શી. ૧૦૬ પૈ.
 (૫૯) ૮ શી. ૫ આ. ૧૬ પૈ. (૬૦) ૨૧૭ શી. ૧૫ આ. ૬ પૈ.
 (૬૧) ૬૫ પા. ૬ શી. ૦૬ પૈ. (૬૨) ૧૦૨૬. (૬૩) ૪૬.
 (૬૪) $\frac{1626}{848}$. (૬૫) $\frac{46}{848}$.

એકસર્સાઈઝ ૧૩મી (પૃ. ૯૮-૯૯).

- (૧) $\frac{1}{84}$; ૨૬. (૨) $\frac{1}{84}$; ૨૪. (૩) $\frac{1}{84}$; ૯૬.
 (૪) $\frac{1}{848}$; ૭૦૬. (૫) $\frac{1}{848}$; ૧૬૮. (૬) $\frac{1}{84}$; ૧૮.
 (૭) શી. ૭૮૫૮૬૨. (બ્રુઓ શુદ્ધિ પત્ર) (૮) $\frac{1}{84}$ પૈ. (૯) ૨૬૦ કુ.

(૧૦) ૬૩૮૬.

એકસસાધક ૧૪મી (પૃ. ૧૦૨-૧૧૦).

- (૧) ૧૮ શી. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૨) ૩ $\frac{૧૩૬}{૪૨૬}$. (૩) ૧ $\frac{૪}{૪૦૬}$. (૪) ૯ $\frac{૨૧}{૬૬૬}$.
 (૫) ૨ $\frac{૧૨૪}{૬૬૬}$. (૬) ૧૩ $\frac{૧૪૮}{૬૬૬}$. (૭) ૬ $\frac{૧}{૬૬૬}$. (૮) ૩ $\frac{૭}{૬૬૬}$. (૯) ૧૪.
 (૧૦) ૧ $\frac{૭}{૬૬૬}$. (૧૧) ૫ $\frac{૭}{૬૬૬}$. (૧૨) ૨ $\frac{૧}{૬૬૬}$. (૧૩) ૧૮. (૧૪) ૧.
 (૧૫) ૧. (૧૬) ૬ $\frac{૧૩૬}{૬૬૬}$. (૧૭) ૧૨. (૧૮) ૪ $\frac{૧}{૬૬૬}$. (૧૯) ૭.
 (૨૦) ૧. (૨૧) બીજી; ૬ $\frac{૭}{૬૬૬}$. (૨૨) ૧. (૨૩) ૧. (૨૪) ૫.
 (૨૫) ૧. (૨૬) ૧. (૨૭) ૧. (૨૮) ૩. (૨૯) ૩.
 (૩૦) ૮ $\frac{૭૫}{૬૬૬}$. (૩૧) ૧ $\frac{૮}{૬૬૬}$. (૩૨) ૨. (૩૩) ૧૦. (૩૪) ૨.
 (૩૫) ૧. (૩૬) ૨. (૩૭) ૧. (૩૮) ૧. (૩૯) ૧. (૪૦) ૧.
 (૪૧) ૧૪ પા. ૧૫ શી. ૨ પે. (૪૨) ૬ રા. ૫ આ. ૯ $\frac{૨}{૬૬૬}$ પે.
 (૪૩) ૬ રા. ૧૧ આ. ના ૧ $\frac{૧}{૬૬૬}$; ૭ રા. ના ૩; ૨ રા.
 (૪૪) ૩ રા. ૪ આ. ૬ પે. (૪૫) ૧.
 (૪૬) ૧ પા. ૧૩ શી ૭ $\frac{૩}{૬૬૬}$ પે. (૪૭) ૧૧ પા. ૧૬ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૬૬૬}$ પે.
 (૪૮) ૨. (૪૯) ૩ $\frac{૪૩}{૬૬૬}$. (૫૦) ૬ $\frac{૨૫}{૬૬૬}$. (૫૧) ૪ $\frac{૪}{૬૬૬}$.
 (૫૨) ૩ $\frac{૩૩}{૬૬૬}$. (૫૩) ૭ $\frac{૭}{૬૬૬}$. (૫૪) ૬; રા. ૩૯-૮-૧૧.
 (૫૫) ૨૯ $\frac{૧૭}{૬૬૬}$. (૫૬) ૫ $\frac{૧૩}{૬૬૬}$. (૫૭) ૧ $\frac{૮૪૧}{૬૬૬}$. (૫૮) ૪ $\frac{૪}{૬૬૬}$; ૪૨.
 (૫૯) ૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે.; ૬ $\frac{૧}{૬૬૬}$. (૬૦) $\frac{૫}{૬૬૬}$; ૧ $\frac{૩૫}{૬૬૬}$.
 (૬૧) ૧. (૬૨) ૨૦. (૬૩) ૧ $\frac{૧૫}{૬૬૬}$. (૬૪) ૨ $\frac{૩૩૩}{૬૬૬}$. (૬૫) ૬૦.
 (૬૬) ૧ $\frac{૦}{૬૬૬}$; ૫. (૬૭) ૫ $\frac{૧૬૬}{૬૬૬}$. (૬૮) ૬ $\frac{૧૦૭}{૬૬૬}$. (૬૯) ૬ $\frac{૨}{૬૬૬}$.
 (૭૦) ૧૬ $\frac{૩}{૬૬૬}$. (૭૧) ૨૦૩ $\frac{૧૧}{૬૬૬}$. (૭૨) ૩ ૮. ૧૨ ૯. ૧ કવા. ૪ પા.
 (૭૩) ૧૨ પા. (એવો.) (૭૪) ૯૦. (૭૫) ૧ મી. ૫૭ સે.

એકસસાધક ૧૫મી. (પૃ. ૧૧૩-૧૧૫.)

- (૧) ૦૭ (૨) ૨૫; ૧૧૩. (૩) ૨૦૦૩; ૫૦૦૦૩.

- (૭) ૬૨.૫૩૫૮૧૧૯. (૮) ૨૬૮.૯૪૫૧૪. (૯) ૬૫૫.૩૭૫૦૭૫.
 (૧૦) ૫૦૭૨.૩૧૯૨૯૯૫. (૧૧) ૪૦૯૧.૯૦૨૧.
 (૧૨) ૭૬૧૧.૬૦૭૪૯૭૫. (૧૩) ૩.૪૩૧. (૧૪) .૦૦૧૧.
 (૧૫) ૩૯.૭૫૮૯૧૯૪. (૧૬) .૩૩૬૬૦૬. (૧૭) ૮.૯૫૨૪.
 (૧૮) ૬.૯૯૯૫૧૪. (૧૯) .૦૦૦૨૫. (૨૦) .૦૦૦૯.
 (૨૧) ૩૨૩.૯૯૯૭૫. (૨૨) ૧૬.૬૭૯૯૮૮૪.
 (૨૩) ૨.૭૯૬૦૧૫૧. (૨૪) ૨. (૨૫) ૭૦.૯૧૮૬૯૪૯.

એકસસીધઝ ૧૭મી. (પૃ. ૧૨૪-૧૨૬)

- (૧) ૧૦૦.૮. (૨) .૧૦૦૮. (૩) ૧૦.૦૮. (૪) .૦૦૦૧૨૮.
 (૫) ૨૭૪.૫૭૬. (૬) .૩૧૨૭૪૬. (૭) .૧૩૧૧.
 (૮) .૦૧૬૫૭૨૨. (૯) .૪૪૯૦૦૮. (૧૦) .૧૭૧૫.
 (૧૧) .૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧૦૫. (૧૨) ૨.૬૪૭૫૫૪.
 (૧૩) ૧૩૨.૧૧૫૮૬૨૪. (૧૪) .૦૧૩૧૭૩૮૧૨૫.
 (૧૫) ૨૧૯.૧૯૮૪૮૫૬. (૧૬) .૮૪૯૯૭૪૫. (૧૭) .૦૦૨૪.
 (૧૮) .૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧. (૧૯) ૩૮૦.૦૧૬. (૨૦) ૩૨૮૧૨.૫.
 (૨૧) .૦૪. (૨૨) ૧૪.૨૭. (૨૩) .૩૩૦૪૮૫. (૨૪) ૨૪.૩.
 (૨૫) ૧૦૦૦; ૫૦; ૫. (૨૬) ૮૦૦. (૨૭) ૧૨૦૦.
 (૨૮) ૨૦૬૨.૫. (૨૯) ૩૦૭.૨. (૩૦) ૨૩.૨. (૩૧) ૧૪૬૯.
 (૩૨) ૨.૪૧૭. (૩૩) ૭૯૩૪.૭; ૭૯૩૪૭; ૭૯૩૪૭૦; ૭૯૩૪૭૦૦૦.
 (૩૪) .૦૦૦૦૪; .૦૦૦૦૦૦૪; ૪૦૦૦. (૩૫) ૮૭૨૦.૩.
 (૩૬) ૩૬૦૦૦. (૩૭) ૭૦.૦૭. (૩૮) ૧૩૨૦૦૦. (૩૯) .૫૫.
 (૪૦) ૨૫૬.૨૫૬. (૪૧) .૮૯૧૩. (૪૨) ૧૦.૦૬૭૮.
 (૪૩) ૧.૩૧૫૭. (૪૪) ૧૩૭૯૨.૫૯૨૫. (૪૫) .૨૬૮૩.
 (૪૬) .૦૬. (૪૭) .૦૩૫. (૪૮) .૦૦૧૨. (૪૯) ૩૬૫.૪.
 (૫૦) ૫૫.૪૪.

(૩૩૪)

એકસસીધા ૧૮મી. (પૃ. ૧૨૮)

- (૧) .૭૫. (૨) .૬૨૫. (૩) .૩૬. (૪) .૩૫૨.
 (૫) .૦૧૯૫૩૧૨૫. (૬) ૩.૫૮૫૬૩૭૫. (૭) ૨.૦૪૨૮૮.
 (૮) .૦૧૭૫૭૮૧૨૫. (૯) .૦૧૭૧૫૨.
 (૧૦) .૨૦૧૪૧૬૦૧૫૬૨૫. (૧૧) ૧૧.૫૬૩૭૫ (૧૨) .૯૦૬૨૫.
 (૧૩) .૦૧૮૭૫. (૧૪) ૩.૨૬. (૧૫) ૩.૧૩૫. (૧૬) .૨.
 (૧૭) ૬.૭. (૧૮) ૧૧.૭૫૭૮૧૨૫. (૧૯) ૩૦. (૨૦) ૫.

એકસસીધા ૧૯મી. (પૃ. ૧૩૩).

- (૧) .૭. (૨) .૬. (૩) .૬૫. (૪) .૬૨૮૫૭૧. (૫) .૦૮૧.
 (૬) ૮.૨૪૩. (૭) .૦૬૯૪. (૮) .૩૮૪૬૧૫. (૯) .૩૮૬૦.
 (૧૦) ૨૫.૦૮. (૧૧) ૨.૦૫૩. (૧૨) ૭.૦૫૩
 (૧૩) ૧૨.૧૫૮૦૦૪. (૧૪) .૬૬૨૨૧૫૬૦.
 (૧૫) ૧૭.૦૨૪૨૮૫૭૧. (૧૬) ૪.૩૩૫૬૮૬૫.
 (૧૭) $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$. (૧૮) $\frac{36}{44}$. (૧૯) $\frac{256}{848}$.
 (૨૦) $\frac{131}{448}$. (૨૧) $\frac{11}{448}$. (૨૨) $\frac{44}{448}$. (૨૩) $\frac{39217}{448}$.
 (૨૪) $\frac{2}{3}$. (૨૫) $\frac{27}{448}$. (૨૬) $\frac{36}{448}$. (૨૭) $\frac{1253}{448}$.
 (૨૮) $\frac{16}{448}$. (૨૯) $\frac{44}{448}$. (૩૦) $\frac{136}{448}$. (૩૧) $\frac{2377}{448}$.
 (૩૨) ૧. (૩૩) ૧. (૩૪) $\frac{1}{2}$. (૩૫) ૯.

એકસસીધા ૨૦મી. (પૃ. ૧૩૭-૧૩૮).

- (૧) ૩૪.૯૯૪૨; ૩૪.૯૯૪૨૦૮૬૮૯૪૪૦૩૭૨૬.
 (૨) ૪૦૮.૬૨૨૦; ૪૦૮.૬૨૨૦૩૧૧
 (૩) ૧૩૮.૨૪૯૪; ૧૩૮.૨૪૯૪૩૫૨૬.
 (૪) ૧૩.૫૯૭૮; ૧૩.૫૯૭૭૮૦. (૫) ૮.
 (૬) ૩.૭૫૯૪; ૩.૭૫૯૩. (૭) ૧૯૯.૭૫૭૩; ૧૯૯.૭૫૭૨.

- (૮) ૧૨૩૧ ; ૧૨૩૦૭૮૬. (૯) ૬૦૩૪૫૯ ; ૬૦૩૪૫૮.
 (૧૦) ૭૧૩૧ ; ૭૧૩૧૪૯૩૫૦૬. (૧૧) ૭૦૦૬૮૯ ; ૭૦૦૬૮.
 (૧૨) ૪૧૦૯૧૭૨ ; ૪૧૦૯૧૭. (૧૩) ૨૯૦૦૬૮૯ ; ૨૯૦૦૬૮.
 (૧૪) ૫૦૫૧૭૫ ; ૫૦૫૧૭૫૦૬.
 (૧૫) ૬૦૯૭૨૬, ૬૦૯૭૨૫ ; ૩૪૦૦૧૧૧, ૩૪૦૦૧ ; ૦૮૮૮૯, ૦૮.
 (૧૬) ૬૦૩૬. (૧૭) ૪૧૧૦૩૫૧૬. (૧૮) ૦૦૯૬.
 (૧૯) ૯૦૪૧૭. (૨૦) ૧૩૦૯૨૭. (૨૧) ૧૨૦૩. (૨૨) ૪૦૩૭૫.
 (૨૩) ૨૫. (૨૪) ૩૦૩૦૭૫. (૨૫) ૦૮૮૮૧૮૫૩.
 (૨૬) ૦૨૧૪૨૮૫૭. (૨૭) ૨૧. (૨૮) ૦૯૨૮૨૬ (૨૯) ૩૩૭૫.
 (૩૦) ૬૦૭૦૪૭૬૧૬. (૩૧) ૨૧૦૦૭૨૨. (૩૨) ૫૯૦૫૭૪૫.
 (૩૩) ૧૦૪૮૧૭. (૩૪) ૦૧૮૨૬. (૩૫) ૦૮૩૩૨.

એકસર્સીયઝ ર૧મી. (પૃ. ૧૪૧-૧૪૨.)

- (૧) ૨૯૪૦૦૦૦૦. (૨) ૦૦૪૭૬૧૬. (૩) $\frac{૫૫}{૬૬૬} = ૦.૦૮૨૫$.
 (૪) ૦.૫. (૫) ૨. (૬) ૧૨૦.૪૨૮૫૭૧ ; ૧૩૨૨૩.૧૨૫.
 (૭) ૩૦૭૬૫ ; ૬૪. (૮) $\frac{૨}{૫} = ૦.૪$. (૯) ૫૯૦૦૬૨૫. (૧૦) ૧.
 (૧૧) ૦૧૦૭૩૩૮. (૧૨) ૦૧૫૩૭૫. (૧૩) $\frac{૩}{૫} = ૦.૬$.
 (૧૪) $\frac{૬}{૬} = ૦.૧૬૨$. (૧૫) ૪૩૦૩. (૧૬) ૧૦૬૧.
 (૧૭) ૧૧૩૪૪૦૬. (૧૮) ૦૧૨. (૧૯) ૩. (૨૦) ૨.

એકસર્સીયઝ ર૨મી. (પૃ. ૧૪૭-૧૪૮.)

- (૧) ૧૩૭૨.૮ પૈ. (૨) ૩૦ પૈ. (૩) ૩૨૧ પૈ.
 (૪) ૩૦૬ દ્રારધિંગ. (૫) ૯૩૩૦૩ પૈ. (૬) ૧૬૦૩.૮૪ આઉન્સ.
 (૭) ૭૧૯.૦૩ ઇન્ચ. (૮) ૭ ફા. ૫ આ. ૨.૪ પૈ.
 (૯) ૩૪ ફા. ૪ આ. ૩.૮૪ પૈ.
 (૧૦) ૪ ફા. ૨ ઇન્ચ. ૨૦.૧૬ પા.

- (૧૧) ૧ શી. ૩ $\frac{૧}{૨}$ પે.; ૧૯ શી. ૮ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૧૨) ૧ રા. ૧ આ. ૪.૮ પે.; ૧ રા. ૬ આ. ૫.૧ પે.
 (૧૩) ૧૧ શી. ૪.૫ પે.; ૨ પા. ૬ શી. ૧૧.૦૮૫ પે.
 (૧૪) ૫ શી. ૯.૧૨ પે.; ૭ શી. ૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૧૫) ૭ હં. ૨ કવા. ૫.૬ પા.; ૧ હં. ૩.૯૨ પા.; ૬ હં. ૨૫.૨ પા.
 (૧૬) ૫ આ. ૧૨ પે. ૧૬ ઊ.; ૫ આ. ૨ પે. ૯.૬ ઊ.
 (૧૭) ૨ ક. ૩૦.૭૨ પો.; ૩ મા. ૩ ક. ૯ પો. ૧ પા. ૦ કુ. ૩.૬ ઇ.
 (૧૮) ૨ રૂડ ૩૬ પોલ; ૩ રૂડ ૦ પો. ૯ સ્કેવે. પા. ૬ સ્કે. કુ. ૧૭.૨૮
 સ્કે. ઇ.
 (૧૯) ૧૭ કલાક પર મીનીટ ૪૮ સે.; ૧૨૫ દિવસ.
 (૨૦) ૧૦ દિ. ૩ ક. ૨૨ મી. ૩૦ સે.; ૧૯ ક્વાર્ટર.
 (૨૧) ૧ પા. ૧ શી. ૫.૨૫ પે. (૨૨) ૧૨ શી. ૧ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૨૩) ૧૩ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૪) ૨૩ હં. ૦ કવા. ૨ $\frac{૧}{૪}$ પા.
 (૨૫) ૬ ક. ૨૭ મીનીટ. ૧૬ $\frac{૪}{૫}$ સે. (૨૬) ૭.૫૬૨૫; ૩૭૫.
 (૨૭) ૩૨૮૧૨૫; ૨૩૪૩૭૫. (૨૮) ૮૭૫; ૭૪૩૭૫.
 (૨૯) ૦૩૫; ૩૭૫. (૩૦) ૧.૩૨૫૩૧.....; ૫૭૮૪૮૧.....
 (૩૧) ૨૨૦૮૩; ૦૩૪૩૭૫.
 (૩૨) ૨૧૮૭૫; ૨૭૮૫૪૯૩૮૨૭૧૬૦.
 (૩૩) ૧ પા. ૧૩ શી. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે.; ૨.૦૮૫૯૩૭૫.
 (૩૪) ૨૫૦૮૦૩૭૦ (૩૫) ૦૦૯૭૬૫૬૨૫; ૧૮૪૧૬.
 (૩૬) ૧.૬૯૪૦૮૩. (૩૭) ૧૧૮૨૫૩૯૬.
 (૩૮) ૭૨૩૦૦; ૧૮૦૦૪; ૨૫.
 (૩૯) ૫ ફ્લોરીન ૨ સેન્ટ ૫ મીલ; ૨૦ પા. ૯ ફ્લોરીન ૮ સેન્ટ
 ૧ $\frac{૧}{૪}$ મીલ; ૭ ફ્લોરીન ૬ સેન્ટ ૯.૭૯૧૬ મીલ.
 (૪૦) ૪૩૭ પા. ૫ શી; ૪૨૩ પા. ૮ શી.; ૧૪ પા. ૧૦ શી.;
 ૩ પા. ૯ શી.; ૨૭ પા. ૧૧ શી. ૪.૦૮ પે.

એકસાચાં રૂઝાં (૫. ૧૪૯-૧૫૫).

- (૧) $\frac{1}{2}$; $\frac{818145}{1888888}$; ૩.૨૭૩૮૦૯૫૨. (૨) ૬૧.
 (૩) ૭૭૮૨.૮૨૫૨૧; ૭૩૦૩.૯૭૪૭૯.
 (૪) ૫૭૩.૦૦૫૭૫૪; ૫૭૩.૦૦૪૨૪૬; ૪૩૨૦૪૫૭૭; ૭૫૯૯૫૩.૫.....
 (૫) ૧.૦૭૧૪૨૮૫. (૬) ૧.૦૫. (૭) ૧૩.૦૧૨૫.
 (૮) ૧૦.૫૧૪૮. (૯) ૧.૬૦૫૪૬૮૭૫. (૧૦) ૨૦.૬૩૭૫.
 (૧૧) ૨૪.૮૯૫. (૧૨) ૧.૭૯૯૫૯. (૧૩) ૧.૬૫૯૧૮.
 (૧૪) ૦.૨૭૦૪૫. (૧૫) ૧.૬૮૩૫૦૧. (૧૬) ૦.૨૨૫૬૨૫.
 (૧૭) ૧. (૧૮) ૦.૬૨૫. (૧૯) ૮.૨૬૨૮..... (૨૦) ૫.૪૦૭.
 (૨૧) ૦.૩૪૮૩. (૨૨) ૫. (૨૩) $૭\frac{1}{2} = ૭.૫$. (૨૪) ૩૫૦.
 (૨૫) ૩.૭૮૩. (૨૬) ૧૦. (૨૭) ૨ પા. ૧૦ શી.
 (૨૮) ૫ રૂ. ૧૦ આ. (૨૯) ૪ પા. ૦ શી. ૯ પે. (૩૦) ૧ પા.
 (૩૧) ૫૦ રૂ. (૩૨) ૦. (૩૩) ૧.૫ x ૭૫, ૨.૬૨૫ ÷ ૫, ૫ x ૦.૫.
 (૩૪) ૧.૬૯૪૦૮૩. (૩૫) ૦.૯૬૮૭૫; ૦.૦૦૯૬૮૭૫.
 (૩૬) ૧૬૦૦ (૩૮) $૧\frac{3}{4}$. (૩૯) $\frac{1}{2}$ પે. (૪૦) ૩.૦૯૪૪ દીવસ.
 (૪૧) ૭ હ. ૩ ક્વા. ૮.૩૭૫ પા.; ૮ પા. ૧૩ શી. ૭ પે.
 (૪૨) ૭૨. (૪૩) ૮.૧૧૬. (૪૪) ૭૨. (૪૫) ૦.૩૬૨.
 (૪૬) ૦.૨૪૩૩૫. (૪૭) ૦.૯૩૭૫; ૦.૬૨૫. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર)
 (૪૮) ૦.૩૪૯૩. (૪૯) ૦.૪૩૭૫. (૫૦) ૦.૬૨૫ અને ૦.૦૦૪૧૬.
 (૫૧) ૨૬૩ વખત; ૦.૦૨૯૯ વખત. (૫૨) ૨૯ વખત; ૧.૫૭૬ ગેલન વધશે.
 (૫૩) ૯૩૭ લીટી; અને બાકીની = ૦.૨૨૬૮ ઈંચ. (૫૪) ૦.૬.
 (૫૫) ૩૬ મીનીટ ૨૪ સેકન્ડ. (૫૬) ૨ મીનીટ ૬ સેકન્ડ પછી.
 (૫૭) ૦; ૧૨૦૦૦ પાઉન્ડ. (૫૮) ૧૫.૧ વર્ષની.
 (૫૯) ૩૯૫૬.૧૦ માઇલ. (૬૦) ૧૫૨૦૬૪૦ રૂપિયા.

એકસર્સાધજ ૨૪મી (પૃ. ૧૭૯-૧૯૧).

- (૧) ૧૨; ૧૨; ૫૨; ૧૨; ૬. (૨) ૧૨; ૪; ૬; ૧૦૨૫; ૬૪.
 (૩) ૭૨ શી. (૪) ૩૭ પા. ૧૮ શી. ૪ પે. (૫) ૨૬ ગેલન.
 (૬) ૬ દિવસ. (૭) ૨૨૬ એકર. (૮) ૩૦ દિવસ.
 (૯) ૧૦૫ માણસ. (૧૦) શી. ૪૮૯-૯-૪; શી. ૧૦-૬-૮.
 (૧૧) શી. ૭૭૭-૧૨-૧૦; શી. ૭૮૮-૯-૭. (૧૨) શી. ૮૩૩.
 (૧૩) ૧૬ રતલ. (૧૪) ૧૨૬ દિવસ. (૧૫) ૭૮ દિવસ.
 (૧૬) ૮૦ દિવસ. (૧૭) શી. ૦-૧૫-૩. (૧૮) શી. ૬૨૨૩.
 (૧૯) શી. ૪૧૩૪ (જુઓ શુધ્ધિપત્ર). (૨૦) શી. ૭૮૩-૧૦-૮.
 (૨૧) ૨૦ માઇલ. (૨૨) ૧૨મી ૨ મી. ૧૦ સે. ઓછી.
 (૨૩) ૧૦ સે. (૨૪) ૩ બરોબર (જુઓ શુધ્ધિપત્ર). (૨૫) ૩૬ આ.
 (૨૬) ૮ આર્થિસ. (૨૭) ૧૮૬ ડુલ. (૨૮) શી. ૧૦૧૩૪.
 (૨૯) ૯ દિવસ. (૩૦) ૪૬૫ માણસો. (૩૧) ૯૦ દિવસ.
 (૩૨) ૧૨૮૦૦. (૩૩) ૪ મહીના. (૩૪) ૨૦ દિવસ. (૩૫) ૧૦૦.
 (૩૬) ૬ મહીનો. (૩૭) ૭૬ દિવસ. (૩૮) ૧૨ કલાક.
 (૩૯) ૧૦ દિવસ; ૧૨૬ દિવસ. (૪૦) શી. ૬૮-૧૨-૦.
 (૪૧) ૧૪ દિવસ. (૪૨) ૨૨૭ માઇલ ૪ દરમિયાન. (૪૩) ૫૫ એકર.
 (૪૪) ૬૬૩૩૬ ધ. વા. (૪૫) શી. ૨૧૩-૫-૪. (૪૬) ૧૯૮ બુરાલ.
 (૪૭) ૧૪૪ માણસ. (૪૮) ૨૦ દિવસ. (૪૯) ૮૪૦ વાર.
 (૫૦) ૫૬ ક. (૫૧) ૧૪૬ દિવસ. (૫૨) ૨૦૪ માણસો.
 (૫૩) ૨૪ દિવસ. (૫૪) ૪૫ દિવસ. (૫૫) ૧૩૫ ડુલ.
 (૫૬) ૬૦ દિવસ. (૫૭) ૪૬૬ રતલ. (૫૮) ૪૬ કલાક.
 (૫૯) ૩૦ દિવસ. (૬૦) ૫૦ માણસ. (૬૧) બધું મળીને ૧૧૨ દિવસ.
 (૬૨) શી. ૧૭૯-૬. (૬૩) ૩૯ માણસ. (૬૪) ૨ પા. ૧૬ શી. ૬૬ પે.
 (૬૫) ૧૫૦ દિવસ. (૬૬) ૧૩૬ આર્થિસ. (૬૭) ૧૧૬૬ પે.

- (૬૮) રા. ૧૦૬-૧૦-૮. (૬૯) ૪૩૬ રતલ. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર)
 (૭૦) ૪૨ દિવસ. (૭૧) ૯૦૦ માણસો (જુઓ શુદ્ધિપત્ર).
 (૭૨) ૭૨૦ માણસો (જુઓ શુદ્ધિપત્ર). (૭૩) ૨૦૦૦ માણસો.
 (૭૪) ૧ પા. ૧ આ. (૭૫) ૩. (૭૬) ૮ કલાક. (૭૭) ૪.
 (૭૮) ૪. (૭૯) ૮. (૮૦) ૩૫૦. (૮૧) ૧૫ ઓકરા.
 (૮૨) ૩૨૦ દિવસ. (૮૩) ૧૧ દિવસ. (૮૪) ૧૦ કલાક.
 (૮૫) ૨૫ ઘેરી. (૮૬) ૭. (૮૭) ૩ શીલીંગ.
 (૮૮) ૧૪૨ રા. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૮૯) ૧ શી. ૪ પૈ.
 (૯૦) ૧ ડોલર = રા. ૩-૫-૪. : ૬૦ ડોલર = રા. ૨૦૦.

એકસર્સાઈઝ રપમી. (પૃ. ૨૦૦-૨૦૩).

- (૧) ૧૦, ૨૫. (૨) રા. ૨, રા. ૪, રા. ૬, રા. ૮, રા. ૧૦.
 (૩) ૭, ૧૪, ૨૧. (૪) પા. ૪-૦-૦ ; પા. ૫-૬-૮ ; પા. ૧૦-૦-૦.
 (૫) ૨૦, ૧૬. (૬) ૧૦ રા., ૨૦ રા., ૩૦ રા., ૩૫ રા.
 (૭) ૬ રા., ૭ રા., ૮ રા. ૮ આ., ૯ રા.
 (૮) પા. ૬-૧૩-૪ ; પા. ૩-૬-૮ ; પા. ૨૩-૬-૮. (૯) ૧૨, ૬, ૧૮, ૧૫.
 (૧૦) ૨૯ રા. ૮ આ. ; ૨૪ રા. ૮ આ. (૧૧) ૨૨, ૧૭, ૬૬.
 (૧૨) ૧૧, ૧૫, ૨૧. (૧૩) ૭, ૧૦, ૨૨, ૨૪.
 (૧૪) ૭૫૫૦૦ કુલ વસ્તી, ૬૭૯૫૦ હોંદુ, ૩૭૭૫ મુસલમાન,
 ૩૦૨૦ પારસી, ૭૫૫ પરદેશી.
 (૧૫) ૨૦ ગીની ; ૨૮૦ કા. ; ૧૪૦ શી. ; ૪૨૦ ચારપેની ;
 ૧૦૫ પાઉંડ જુમલ્સે હીંમત.
 (૧૬) ૧૦૦ હપેની, ૫૦ ફલો., ૨૦ શી., ૧૬ કા. (૧૭) ૪૭.
 (૧૮) ૧૦ પા. ૧૬ શી. કુલ રકમ ; ૫ પા. ૮ શી. અ ; ૧ પા. ૧૬ શી. વ ;
 ૧૨ શી. ક ; ૩ પા. હ.

(૩૪૦)

- (૧૯) દરેક મરદને ૧૮, બેરીને ૬, છોકરાને ૩. (૨૦) ૨૪,૧૫.
 (૨૧) દરેક છોકરાને રૂ. ૨, દરેક છોકરીને રૂ. ૧-૮-૦.
 (૨૨) મરદને રૂ. ૧-૨-૮; બેરીને રૂ. ૦-૧૨-૮ અને છોકરાને રૂ. ૦-૧૦-૮.
 (૨૩) ૧૬ કા., ૩૬ શી. (૨૪) રૂ. ૧૦૦૦.
 (૨૫) ૬૨૫૦ પા.; ૩૨૫૦ પા.; ૧૫૬૦ પા.; ૧૪૪૦ પા.

એકસસીધા રદ્દમી (પૃ. ૨૦૯-૨૧૩).

- (૧) ૩૬૭ દિ. (૨) ૩૬૭ દિ. (૩) ૪ દિ. (૪) ૨૭ ક.
 (૫) ૪૮ ક. (૬) ૧૬ દિ. (૭) ૧૩૭ દિ. (૮) ૧૦૬૬ દિ.
 (૯) ૨ ક. ૪૮ મી. (૧૦) ૩૬૭; ૧૭૬; ૯૬૬; ૭૬૭.
 (૧૧) ૬ દિ. (૧૨) ૫૬ ક. (૧૩) ૭૫ દિ.
 (૧૪) ૧૬ મી. બહેનો પહોંચશે, અ રૂ મા. જોડો પાછળ પડશે.
 (૧૫) ૧૨ ક. (૧૬) ૮ ક. [જુઓ શુદ્ધિપત્ર].
 (૧૭) ૧૬૬૬ ક.; ૭૬ ક. (૧૮) ૩૬૬૬ ક. (૧૯) ૧૨૦ ક.
 (૨૦) ૯ ક. ૧૫ મી.; અમદાવાદથી ૯૭૬ માંહલ. (૨૧) ૧૬ માંહલ.
 (૨૨) ૨ ક.; ૯ માંહલ. (૨૩) ૬૬ માંહલ. (૨૪) ૪ માંહલ.
 (૨૫) ૪૬ માંહલ.

એકસસીધા રદ્દમી. (પૃ. ૨૧૯-૨૨૩).

- (૧) ૫૬ પા. ૫ શી. (૨) ૩૬ પા. ૪ શી. ૬ પે.
 (૩) ૩૧ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. (૪) ૫૨ પા. ૧૮ શી. ૪ પે.
 (૫) ૧૩ પા. ૧૨ શી. ૪ પે. (૬) ૨૬ પા. ૧૭ શી. ૯ પે.
 (૭) ૪૦૦ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પે. (૮) ૫૩ રૂ. ૭ આ.
 (૯) ૨૨૬ રૂ. ૯ આ. (૧૦) ૪૫૩ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પે.

- (૧૧) ૭૯૭ પા. ૬ શી. ૮ પે. (૧૨) ૨૩૦ પા. ૧૮ શી. ૧૦ પે.
 (૧૩) ૨૫૧ પા. ૧૫ શી. ૬ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૪) ૨૭૭૧ પા. ૧૯ શી. ૩ પે.
 (૧૫) ૨૩૫૮ પા. ૧૬ શી. ૯ $\frac{૧}{૨}$ પે. (૧૬) ૮૩૧ પા. ૩ શી. ૨ $\frac{૧}{૪}$ પે.
 (૧૭) ૨૨૭ શા. ૮ આ. (૧૮) ૨૨૭ શા. ૪ આ. ૧ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૧૯) ૪૯૯ શા. ૧૩ આ. ૫ $\frac{૧}{૪}$ પે. (૨૦) ૨૯૧ શા. ૫ આ. ૧૦ પે.
 (૨૧) ૨૧૧૩ શા. ૭ આ. ૧૦ પે. (૨૨) ૭૮૧૪ શા. ૩ આ. ૭ પે.
 (૨૩) ૨૬૧૨૭ શા. ૧૨ આ. ૧ પે. (૨૪) ૨૮૩૦ શા. ૧૨ આ. ૬ પે.
 (૨૫) ૪૯૯૮ પાઠિ-૩. (૨૬) ૪૬૩૮ પા. ૧૬ શી. ૩ પે.
 (૨૭) ૩૦૧૪ પા. ૮ શી. ૪ પે. (૨૮) ૩૧૧૧ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે.
 (૨૯) ૧૬૭૫ પા. ૧૬ શી. (૩૦) ૮૦૦૨ પા. ૭ શી. ૪ પે.
 (૩૧) ૬૪૪૪૩૪ શા. ૧૧ આ. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે. (૩૨) ૩૪૦૪૪ શા. ૧૨ આ. ૪ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૩૩) ૪૪૩ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. (૩૪) ૫૨૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.
 (૩૫) ૩૦૦૩ રૂપીઆ. (૩૬) ૨૦૯૯૪ શા. ૮ આ. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૩૭) ૨૪૩ પા. ૧૫ શી. ૫ $\frac{૧}{૪}$ પે.
 (૩૮) ૫૦૨૭ પા. ૧૧ શી. ૦ $\frac{૩૩}{૪૦}$ પે. (૩૯) ૭૨ શા. ૬ આ. ૮ પે.
 (૪૦) ૩૧ પા. ૯ શી. ૧ $\frac{૩૧}{૪૦}$ પે. (૪૧) ૯૯ પા. ૫ શી. ૧૧ $\frac{૧}{૪}$ પે.
 (૪૨) ૩૧૦ પા. ૩ શી. ૨ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૪૩) ૧૯૦ પા. ૦ શી. ૪ $\frac{૧૩}{૪૦}$ પે.
 (૪૪) ૪૪ પા. ૨ શી. ૧૧ $\frac{૧૩}{૪૦}$ પે. (૪૫) ૩૮૪૦ પા. ૬ શી.
 (૪૬) ૩૬ પા. ૩ શી. ૧ $\frac{૩૧}{૪૦}$ પે. (૪૭) ૭ પા. ૮ શી. ૮ પે.
 (૪૮) ૩૦૮ પા. ૬ શી. ૮ $\frac{૨૬૩૩}{૪૦}$ પે.
 (૪૯) ૫૨ પા. ૧૨ શી. ૬ $\frac{૬}{૪૦}$ પે. (૫૦) ૮૦૫ પા. ૪ શી. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૫૧) ૩૧૧ પા. ૮ શી. (૫૨) ૮૩૯ પા. ૧૪ શી. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૫૩) ૧૩ પા. ૧૭ શી. ૪ $\frac{૭}{૪૦}$ પે. (૫૪) ૪૪ શા. ૭ આ. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૫૫) ૨ પા. ૯ શી. ૪ $\frac{૩}{૪૦}$ પે. (૫૬) ૪૫ પા. ૮ શી. ૬ $\frac{૧}{૪૦}$ પે.
 (૫૭) ૫૩૮ શા. ૩ આ. ૯ પે. (૫૮) ૨૬૯ પા. ૧૯ શી. ૮ $\frac{૧}{૪૦}$ પે.

- (૫૯) ૬૩ પા. ૬ શી. ૫ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૬૦) ૧૪૮ શા. ૧૧ આ. ૨ પે.
 (૬૧) ૨૨૧ શા. ૧ આ. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ પે. (૬૨) ૨૩૧ પા. ૦ શી. ૮ $\frac{૧૧૩}{૬૬૬}$ પે.
 (૬૩) ૩૧૨૭ પા. ૦ શી. ૭ $\frac{૧}{૨}$ પે. (૬૪) ૧૦૬૬ પા. ૧ શી. ૬ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૬૫) ૪૯૪ પા. ૯ શી. (૬૬) ૭૩૭ પા. ૧૪ શી. ૧ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૬૭) ૩૯૫૫ શા. ૩ આ. ૧૧ પે. (૬૮) ૧૦૦ પા. ૧૮ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૬૯) ૫૧ પા. ૮ શી. ૦ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૭૦) ૧૦૦૭ પા. ૮ શી. ૧૧ $\frac{૧૪૬}{૬૬૬}$ પે.
 (૭૧) ૯૬૯૬ પા. ૪ શી. ૧ $\frac{૧}{૨}$ પે. (૭૨) ૨૬ પા. ૧૫ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૭૩) ૭૯૦૧ શા. ૩ આ. ૭ પે. (૭૪) ૪૪૬૪ શા. ૩ આ. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે.
 (૭૫) ૪૫ શા. ૪ આ. ૬ પે. (૭૬) ૫૧૧૮ પા. ૨ શી. ૫ પે.
 (૭૭) ૭૫ પા. ૭ શી. ૯ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૭૮) ૪૨૪ પા. ૧૦ શી. ૫ પે.
 (૭૯) ૨૦૧ પા. ૧૭ શી. ૯ $\frac{૪૩}{૪૪}$ પે. (૮૦) ૧૫૩ પા. ૧૦ શી.

એકસસીધઝ ૨૮મી. (પ. ૨૨૮-૨૩૨).

- (૧) ૨૧.૬. (૨) ૬. (૩) ૨૧૩ રૂપીઆ. (૪) ૩૦. (૫) ૧૫.
 (૬) ૧૩૧ પાઉન્ડ. (૭) ૨.૬. (૮) ૧૨૦. (૯) ૧૨૫.
 (૧૦) ૭૫૦ રૂપીઆ. (૧૧) ૧૩૯૧૦. (૧૨) ૬૬ $\frac{૪૪}{૬૬૬}$. (૧૩) ૯ $\frac{૧}{૬}$.
 (૧૪) ૧૮ $\frac{૨૬}{૬૬}$. (૧૫) ૯ $\frac{૧}{૬}$. (૧૬) ૮૮૦ રૂપીઆ.
 (૧૭) ૧૧૦ રૂપીઆ. (૧૮) ૩૫૨૫ રૂપીઆ. (૧૯) ૪૨૫ પાઉન્ડ.
 (૨૦) ૪૮૮ પાઉન્ડ; ૪૬૭ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.
 (૨૧) ૧૯૨૦ રૂપીઆ. (૨૨) ૩૦ પાઉન્ડ; ૧૪૭૦ પાઉન્ડ.
 (૨૩) ૩૨ પા. ૪ શી. ૦ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૪) ૨૦ પાઉન્ડ.
 (૨૫) ૨૦૦૦ પાઉન્ડ. (૨૬) ૫૬૭ પા. ૧૧ શી. ૪ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૨૭) ૨૭૫ પા. ૧૫ શી. ૫ પે. (૨૮) ૫૨૭૦ શા. (૨૯) ૨૫૬૮ શા.
 (૩૦) લંડનની મારફતે; ૮ શા. ૫ આ. ૪ પે.

એકસસીધા રૂબી. (૫. ૨૫૦-૨૬૧).

- (૧) રૂ. ૧૮૦. (૨) રૂ. ૨૪૫. (૩) રૂ. ૨૮૦. (૪) રૂ. ૨૨૦.
 (૫) ૪૧૨ રૂ. ૮ આ. (૬) રૂ. ૧૫૦. (૭) રૂ. ૫૭.
 (૮) રૂ. ૯૬. (૯) ૯૧ પા. ૪ શિ. (૧૦) ૨૨૫ પા.
 (૧૧) ૫૭૦ રૂ. ૬ આ. (૧૨) ૯૭૮૧ પા. ૧૩ શી. ૯ પે.
 (૧૩) ૧૦૬૫ પા. ૧૫ શી. ૧૧^૫/_૮ પે.
 (૧૪) ૫૭૪ રૂ. ૧૪ આ. ૧૧ પે. (૧૫) ૬૧૮ રૂ. ૯ આ. ૪^૧/_૮ પે.
 (૧૬) ૧૧૩ પા. ૦ શી. ૯^૩/_૮ પે. (૧૭) ૩૧૮૭ પા. ૧૬ શી.
 (૧૮) ૨૦૪ રૂ. ૯ આ. ૬^૩/_૮ પે. (૧૯) ૬૫૭ પા. ૧૨ શી.
 (૨૦) ૨૦ રૂ. ૨ આ. ૬^૧/_૮ પે. (૨૧) ૮૦ રૂ. ૮ આ.
 (૨૨) ૨૩ પા. ૮ શી. (૨૩) ૨૧૯ રૂ. ૧૪ આ. ૮ પે.
 (૨૪) ૪૩૭ રૂ. ૪ આ. (૨૫) ૪૮૪ પા. ૮ શી. ૩ પે.
 (૨૬) ૬ પાસેથી ૫ પા. ૧૭ શી. ૧૦ પે.
 (૨૭) ૧૧ પા. ૪ શી. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર) (૨૮) ૧૦૦ પા. ૯ શી. ૪ પે.
 (૨૯) રૂ. ૪૫૦ (૩૦) ૫૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પે.
 (૩૧) રૂ. ૩૨૦૦. (૩૨) ૭૨૫ પા. (૩૩) ૮૬૧ પા. ૧૨ શી.
 (૩૪) ૭૨૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. (૩૫) ૬૦૪ પા. ૩ શી. ૯ પે.
 (૩૬) ૭૧૬ રૂ. ૩ આ. ૪ પે. (૩૭) ૧૦૮૪ રૂ. ૧૫ આ. ૪ પે.
 (૩૮) ૫૪૦ રૂ. ૩ આ. ૨^૩/_૮ પે. (૩૯) ૧૩૬ પા. ૧૭ શી. ૬ પે.
 (૪૦) રૂ. ૨૩૬૦૦. (૪૧) ૧૭૩૨ પા. ૧૭ શી. ૪ પે.
 (૪૨) ૩ ટકા. (૪૩) ૩^૧/_૮ ટકા. (૪૪) ૮ ટકા. (૪૫) ૬ ટકા.
 (૪૬) ૧^૧/_૮ ટકા. (૪૭) ૧૨^૫/_૮ ટકા. (૪૮) ૫^૧/_૮ ટકા.
 (૪૯) ૮^૧/_૮ ટકા. (૫૦) ૬ ટકા. (૫૧) ૨ ટકા. (૫૨) ૧૦ વરસ.
 (૫૩) ૪^૫/_૮ વરસ. (૫૪) ૨^૩/_૮ વરસ. (૫૫) ૬^૩/_૮ વરસ.
 (૫૬) ૩૩^૩/_૮ વરસ. (૫૭) ૨૧મી જાન્યુઆરી ૧૮૮૨.

- (૫૮) ૧૦મી જાન્યુઆરી ૧૮૭૭. (૫૯) ૧૦મી મે ૧૮૮૦.
 (૬૦) ૨૧મી જાન્યુઆરી ૧૭૯૯. (૬૧) ૬૩૬ ટકા. (૬૨) ૮ ટકા.
 (૬૩) ૫૬૬ ટકા. (૬૪) ૫ ટકા. (૬૫) ૧૨૩૬ ટકા.
 (૬૬) ૧૫૫૬ ટકા. (૬૭) ૧૧૩૬ ટકા. (૬૮) ૧૨૩૬ વરસ.
 (૬૯) ૩૬૬૬ વરસ. (૭૦) ૪૪૬૬ વરસ. (૭૧) ૬૨૩૬ વરસ.
 (૭૨) ૨૫ વરસ. (૭૩) ૨૬મી ડીસેમ્બર ૧૮૮૫.
 (૭૪) ૧૬મી જાન્યુઆરી ૧૮૬૭. (૭૫) ૨૨મી જાન્યુઆરી ૧૮૯૪.
 (૭૬) ૬૩૭ રૂ. ૮ આ. (૭૭) ૫ ટકા. (૭૮) ૪૬૬ ટકા.
 (૭૯) ૩૬૬ વરસ. (૮૦) રૂ. ૧૯૨૦. (૮૧) ૫ ટકા.
 (૮૨) ૫૬૬ વરસ. (૮૩) ૩૬૬ ટકા. (૮૪) ૩૦ વરસ.
 (૮૫) ૧૨ ટકા. (૮૬) ૫૦ વરસ; ૫ ટકા. (૮૭) ૧૫ વરસ.
 (૮૮) ૭૬૬ ટકા. (૮૯) ૧૧૬૬ ટકા. (૯૦) રૂ. ૪૫૦.
 (૯૧) ૨૬૬ ટકા. (૯૨) ૧૩૫૦ પા. (૯૩) ૪ વરસ.
 (૯૪) ૨૦૬ રૂ. ૪ આ. (૯૫) ૯૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈ.
 (૯૬) ૪૬૬ વરસ. (૯૭) રૂ. ૩૨૫. (૯૮) રૂ. ૬૭૫.
 (૯૯) રૂ. ૬૪૫. (૧૦૦) ૬૩૦ પા.

એકસસાઇઝ ૩૦મી. (૫. ૨૬૬-૨૭૦).

- (૧) ૩૦૨૫ ચોરસ યાર્ડ. (૨) ૬૮૩ ચોરસ ફુટ.
 (૩) ૮ ફુટ ૮ ઇંચ. (૪) ૪૦૦ યાર્ડ.
 (૫) ૫૩ ફુટ ૪ ઇંચ. ; રૂ. ૨૬-૧૦-૮.
 (૬) ૫૯૫૨. (૭) ૨૫૮૩ વાર. (૮) ૨ પા. ૩ શી. ૯ પૈ.
 (૯) ૧૬ ફુટ. (૧૦) ૨ ફુટ.
 (૧૧) ૫૬૬ ચોરસ ફુટ ; ૧૭૦ રૂ. ૮ આ.
 (૧૨) ૧૪૬૪ ચો. ફુટ. (૧૩) ૨૯૭ રૂપીઆ.

- (૧૪) ૬ પા. ૬ શી. ૧૦ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૫) ૨ પા. ૫ શી.
 (૧૬) ૭૫ રા. (૧૭) ૧૬ ડુઠ. (૧૮) ૬૨૨૦૮ ; ૧૯૪૪ રૂપીઆ.
 (૧૯) ૧૮ રા. ૮ આ. (૨૦) ૭૫ ધનડુઠ. (૨૧) ૧૧૨૦ ધનડુઠ.
 (૨૨) ૧૦ ડુઠ. (૨૩) ૩૨ ડુઠ. (૨૪) ૨૨ ડુઠ ૬ ઇંચ.
 (૨૫) ૩૨૦૦૦ ; ૨૨૪ રૂપીઆ. (૨૬) ૩ ઇંચ.
 (૨૭) ૧૭ ધનયાઈ ૨૧ ધનડુઠ. (૨૮) ૩ $\frac{૧}{૨}$ ઇંચ.
 (૨૯) ૨૦૩૧ $\frac{૧}{૨}$ પાઉન્ડ. (૩૦) ૧૮૦૦ રૂપીઆ.

પરચુરણ દાખલાના જવાબો. (પૃ. ૨૭૧-૩૧૨.)

- (૧) બે કરોડ એક લાખ ત્રણ હજારને સાત; Twenty millions, one hundred three thousand, and seven: ૧૯૦૦૧૦૦૬.
 (૨) ૧૦૬. (૩) ૧૧૨૯ પા. (૪) ૩૯. (૫) ૫૦૭. (૬) $\frac{૫}{૮}$.
 (૭) ૧૨૦.૪૨૮૫૭૧; ૧૩૩૧૬.૮૭૫. (૮) $\frac{૩}{૪}$ મહીનો. (૯) ૨૦૦.
 (૧૦) ૧ ક. (૧૧) ૩,૩,૭,૭,૧૧,૧૧,૧૩,૧૩,૫; ૫.
 (૧૨) ૧૦૦ પા. ૨ શી, ૬ પે.; ૧ પા. ૨ શી. ૬ પે.
 (૧૩) ૪૦૬૨ પા. ૧૦ શી. (૧૪) $\frac{૫}{૬}$.
 (૧૫) ૧૭૧૪ પા. ૧૫ શી. ૩ પે. (૧૬) ૧૯૩૨ રા.; ૬૪૪ રા.
 (૧૭) ૩૨ પા. ૧૪ શી. ૩ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૮) ૩ $\frac{૩}{૪}$ ૨૩ $\frac{૩}{૪}$ ટકા.
 (૧૯) ૧૭૧૨ પા. (૨૦) ૧૧ પા. ૧૨ શી. ૯ $\frac{૧}{૪}$ પે.
 (૨૧) ૧૩૦૦૦.૦૦૫૦૭૩૬૪; Two hundred and thirty-seven billions, forty-five thousand nine hundred and seventy-eight millions, two hundred and thirteen thousand four hundred and seventy-eight. (૨૨) ૬૩૦૦ રા. (૨૩) ૨ $\frac{૧}{૪}$.

- (૨૪) ૧૮ શી. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પે.; ૧૦૫. (૨૫) ૨૬ ઈંચ.
 (૨૬) ૬૨૫ પા. ૧૨ શી. ૬ પે.
 (૨૭) અ ૨૭૫ શા.; બ ૨૨૦ શા.; ક ૧૩૨ શા.
 (૨૮) ૪૨ દિવસ. (૨૯) ૧૮૭ પા. ૧૦ શી. (૩૦) ૧૬૦; ૬૨૩.
 (૩૧) ૮૫૪૮૨૦. (૩૨) ૧ હં. ૧ કવા. ૧ પા. ૧ આ.
 (૩૩) ૧૪૫; ૧૪. (૩૪) ૨. (૩૫) ૧૮૦૦૦.
 (૩૬) ૫ ક. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ મી. (૩૭) ૪૨૦. (૩૮) ૪૦ પા.
 (૩૯) ૪૮૦૦; ૬૦૦ (૪૦) ૬ વરસ. (૪૧) ૯૩૦૦૭, વધાંશ ૧૪૩.
 (૪૨) ૧ ક. ૩ મી. (૪૩) ૫૭૬; ૧૮૨.
 (૪૫) ૧.૧૪૭૬૧૯૦; ૬૦૨૫; ૦૦૦૦૬૦૨૫; ૬૦૨૫૦૦.
 (૪૬) ૨૬૯૧ $\frac{૧}{૨}$ વા. (૪૭) અ, ૨ શી. ૬ પે.; બ, ૧ શી. ૬ પે.; ક, ૬ પે.
 (૪૮) ૨૦૦. (૪૯) ૫ શી. (૫૦) ૧૯૦ પા. (૫૧) ૮૨; ૬૬.
 (૫૨) ૪૪ વખત. (૫૩) ૧ $\frac{૩}{૪}$; ૧૦૫. (૫૪) ૨ $\frac{૩}{૪}$.
 (૫૫) ૧ શા. ૮ આ. (૫૬) ૪ $\frac{૧}{૨}$ મા. (૫૭) ૭૫ દિ.
 (૫૮) ૧૯૭ શા. ૭ આ. ૪ $\frac{૧૫}{૧૬}$ પે.; ૬ પા. ૧૧ શી. ૧૧ $\frac{૧૩}{૧૬}$ પે.
 (૫૯) ૪ ટકા. (૬૦) ૨૮૫૦૦ શા.
 (૬૧) ૨૩૪૭૭૭૨૪; બે કરોડ ત્રીસ લાખ સીતોતેર હજાર સાતસો ત્રીસ; Twenty-three millions four hundred seventy-seven thousand seven hundred and twenty-four. (૬૨) ૧૦૨૫. (૬૩) ૨ $\frac{૧}{૨}$. (૬૪) ૯ પા.
 (૬૫) તે દિવસે સાંજે ૭ ક. ૩૦ મી. (૬૬) ૧૦ પે.; ૪ શી. ૪ પે.
 (૬૭) ૫૬ માણસો. (૬૮) અ ૧૨ દિવસ; બ ૨૪ દિ.
 (૬૯) ૧૦૧૧૭૦ પા.
 (૭૦) ૪૨૫૪૨ લખી વાંચી શકે; ૮૧૮૦૯ કાંઈ નહીં; ૧૪૫૧૭ માત્ર વાંચી શકે.

- (૭૧) ૩૭૫૦૦૦૦ પાઉંડ. (૭૨) ૧૧૩. (૭૩) ૮૪ સે. (૭૪) ૧.
 (૭૫) .૩૬૬. (૭૬) ૪૮ પા. ૮ શી. (૭૭) ૫૫.
 (૭૮) ૨૦૩ પા. ૧૬ શી. ૨ પે. (૭૯) ૨૫ વર્ષ. (૮૦) ૯૬૦ પા.
 (૮૧) ૪૪૯૭ વખત. (૮૨) $\frac{1}{2}$. (૮૩) ૧૩૬ પે.; ૦૦૦૯૯૪૩૬૬.
 (૮૪) ૧૬૫. (૮૫) ૭૨ દિવસ. (૮૬) ૨૫ મા. (૮૭) ૧૪.
 (૮૮) ૧૫ વરસ. (૮૯) ૧૪ $\frac{1}{2}$ માર્ક. (૯૦) ૧૧ દિ.
 (૯૧) ૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૭,૧૧; ૧૧૮૫૮૦. (૯૨) ૩૨૬૦.
 (૯૩) ૬૧૯ એ. ૨ ૩. ૬ પો. (૯૪) ૧૨૫ પા. ૫ શી.
 (૯૫) ૪૫ મા. (૯૬) ૧૬૨. (૯૭) ૨ પા. ૧૪ શી. ૫ પે.; ૧૧ પે.
 (૯૮) ૧૦૮. (૯૯) ૭ $\frac{1}{2}$ વર્ષ. (૧૦૦) ૪૭૫ પા. (૧૦૧) ૬ $\frac{1}{2}$ પે.
 (૧૦૨) ૩૨. (૧૦૩) ૧૫૬ છોકરા; ૨૯૭ છોકરી. (૧૦૪) ૧૦૦ માણસો
 (૧૦૫) ૬૯૦ પા. (૧૦૬) ૫ ક. ; ૧૭ $\frac{1}{2}$ મા. ; ૨૦ મા.
 (૧૦૭) ૧૨૮ લીટી. (૧૦૮) ૧ $\frac{1}{2}$ ક. (૧૦૯) ૪ ટકા.
 (૧૧૦) ૧૩૪૫ પા. ૧૬ શી. ૮ પે. (૧૧૧) ૧૪૬૦૯૭ દિ.
 (૧૧૨) ૨૪ વખત. (૧૧૩) ૧૨ પા. ૭ શી. ૪ $\frac{1}{2}$ પે.
 (૧૧૪) $\frac{1}{2}$. (૧૧૫) ૬૯૯૫ ; ૧ $\frac{1}{2}$. (૧૧૬) ૯૦૦૦. (૧૧૭) ૨ વર્ષ.
 (૧૧૮) ૫૬,૪૦,૨૪. (૧૧૯) ૩ $\frac{1}{2}$ દિ. (૧૨૦) ૩૨૦૦ પા.
 (૧૨૧) ૩ $\frac{1}{2}$ ટકા. (૧૨૨) ૪ ક. (૧૨૩) ૧ $\frac{1}{2}$ ૪૫૭.
 (૧૨૪) ૭૯૦૮ $\frac{1}{2}$ મા.
 (૧૨૫) ૩૯ પા. ૧૮ શી. ; ૬૩ પા. ૧૨ શી. ; ૯૭ પા. ૧૦ શી.
 (૧૨૬) ૩૦૦. (૧૨૭) ૩૮૮ પા. ૧૦ શી. ૮ પે. (૧૨૮) ૨૦
 (૧૨૯) ૧૧૮૦ પા. (૧૩૦) ૫૦૨૦. (૧૩૧) ૧૫૪૬૬ ડુ. ; ૬૩,૬૪ પગલાં
 (૧૩૨) ૪૦૦ ઈંચ. (૧૩૩) ૦૫. (૧૩૪) ૫૯૮૬ પા. ૦ શી. ૮ પે.
 (૧૩૫) ૨૬ $\frac{1}{2}$ મા. (૧૩૬) ૯ પા. ૧૯ શી. ૬ $\frac{1}{2}$ પે.
 (૧૩૭) ૧૩ શી. ૪ પે. (૧૩૮) ૩૭૬ પા. (૧૪૦) ૫૪ ગેલન.

- (૧૪૧) ૩૩૬. (૧૪૨) વરસ ૬૬૩૨૦ પા.
 (૧૪૩) ૮ પા. ૫ શી. ૯ પે.; ૩૧૫૭૧૪૨૮.
 (૧૪૪) ૨ પા. ૧૪ શી. ૪૬ પે. (૧૪૫) ૧૨ ક. ૩૬ મી.
 (૧૪૬) ૧૬૬ મા. (૧૪૭) ૩૦ પા. ૧૪ શી. ૧૧૬ પે.
 (૧૪૮) ૪૨૧ શા.; ૧૦ ટકા. (૧૪૯) ૧ શી. ૦૬ પે.
 (૧૫૦) ૪૫; ૩૫. (૧૫૧) ૧. (૧૫૨) ૧૯ શી. ૭૬ પે.; ૮૭૨.
 (૧૫૩) ૧૩૬ પા. ૧૧ શી. ૧૧૬૬ પે.; ૧૬૩ પા. ૧૮ શી. ૪૬૬ પે.
 ૨૨૯ પા. ૯ શી. ૮૬૬ પે.; ૧ શી. ૧૬૬ પે. (૧૫૪) ૧૦ દિવસ.
 (૧૫૫) ૨૬ આ.; ૧૬ શી. ૩ પે. (૧૫૬) ૪૨૦૦૦.
 (૧૫૭) ૧૭૫ પા. સુરોખાર; ૩૫ પા. કોયલો; ૨૩૬ મધક.
 (૧૫૮) ૩૦૦૧ પા. ૧૪ શી. ૯૬ પે. (૧૫૯) ૩૬ ટકા.
 (૧૬૦) ૨ શી. ૬ પે. (૧૬૧) ૩. (૧૬૨) ૮૩૧૮૩. (૧૬૩) ૪૬.
 (૧૬૪) ૩૩૬ આ. (૧૬૫) ૬૬૬૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.
 (૧૬૬) ૩૬ માધલ. (૧૬૭) ૧૪ મી. ૪૩૬ સે.
 (૧૬૮) અ, ૭૦૬૬ દિ; બ, ૫૮૬૬ દિ; ક, ૫૨૬૬ દિ.
 (૧૬૯) ૭ શી. (૧૭૦) ૨૬૬૬; ૫૬૬૬. (૧૭૧) ૧૪ શી. ૯ પે.
 (૧૭૨) ૨૭૫ પા. (૧૭૩) ૫૪ દિ. (૧૭૪) ૫૯૦૫ પા. ૧૪ શી. ૧૧૬૬ પે.
 (૧૭૫) ૩૦ ગેલન. (૧૭૬) ૩૬૬ મહિના.
 (૧૭૭) અ ૧૫ શી.; બ ૧૨ શી.; છોકરો ૩ શી. (૧૭૮) ૨૬; ૫.
 (૧૭૯) ૨૧૨૫ પા. (૧૮૦) ૨૬ પા. ૭ શી. ૭૬ પે. (૧૮૧) ૧૬૬.
 (૧૮૨) ૪ પા. ૦ શી. ૯ પે. (૧૮૩) ૨૨૨ પા. ૨ શી. ૬ પે.
 (૧૮૪) ૫ પા. ૮ શી. (૧૮૫) ૯૦ મા.
 (૧૮૬) ૮ પા. ૧૨ શી. ૯ પે. (૧૮૭) ૨૬૬ ક.
 (૧૮૮) ૨૪ પા. ૩ શી. ૨૬ પે.; ૨ પા. ૮ શી. ૩૬૬ પે.;
 ૪ પા. ૧૬ શી. ૭૬૬ પે.; ૭ પા. ૪ શી. ૧૧૬૬ પે.; ૯ પા. ૧૩ શી. ૩૬૬ પે.

- (૧૮૯) ૧૦ પા. (૧૯૦) ૨૬ સે. (૧૯૧) ૩ પા. ૫ શી. (૧૯૨) $\frac{૩}{૪}$.
 (૧૯૩) $\frac{૧૩૭}{૪}$. (૧૯૪) ૪ પા. ૧૯ શી. ૩ પે. (૧૯૫) ૪૨૦૦ પા.
 (૧૯૬) ૪૫૦ માણસો. (૧૯૭) ૧૨ શી. $\frac{૩}{૪}$ પે. ૬૨ વધારે આપવો પડે.
 (૧૯૮) ૧૦ ક. (૧૯૯) ૬ ઓકરા. (૨૦૦) ૯ દિ. (૨૦૧) ૮.
 (૨૦૨) ૧૦૫. (૨૦૩) ૧. (૨૦૪) ૮૦૦૦૦૦. (૨૦૫) ૩૦૦૦.
 (૨૦૬) ૬૦ મરદ; ૪૦ સ્ત્રી. (૨૦૭) ૫૦૦ રૂ.
 (૨૦૮) ૧૦૮ સૌ.; ૧૩૫ ફર્લોરીન; ૧૨૦ શી.; ૨૭૭ કા.; ૧૭૧ પા. ૧૫ શી.
 (૨૦૯) ૧૪૦ વા.; ૧ પા. ૬ શી. ૩ પે. (૨૧૦) ૯૬૮ કુ.
 (૨૧૧) ૩૭ પા. ૧૦ શી. (૨૧૨) ૧૦૧૫. (૨૧૩) ૧.
 (૨૧૪) ૧ આનો. (૨૧૫) ૩૧. ૫૮૮૮. (૨૧૬) ૧૩ $\frac{૩}{૪}$ દિ.
 (૨૧૭) $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = \frac{૯}{૪}$ એ ૧ કરતાં વધારે છે.
 ૩ શી. ; ૨ શી. ; ૧ શી. ૬ પે.
 (૨૧૮) ૨૫ વર્ષ. (૨૧૯) અ, ૪ ક. ૨૦ મી. ; બ, ૭ ક. ૩૫ મી.
 (૨૨૦) ૧૮૯૬ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. (૨૨૧) ૯. (૨૨૨) ૩ શી.
 (૨૨૩) ૧૩ રૂ. ૩ આ. ૨ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૨૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ. (૨૨૫) ૧૪૭.
 (૨૨૬) ૭૬૭૮ રૂ. ૨ આ. ; ૬૨ રૂપીએ ૫ આ. $\frac{૯૩૦}{૧૦૦}$ પે. એ છી. (૨૨૭) ૨ વ.
 (૨૨૮) ૧૦ પા.; ૧૬ પા.; ૧૨ પા. (૨૨૯) ૬ દિવસ. (૨૩૦) ૪૬ પાઉંડ.
 (જુ. શુ. પત્ર) (૨૩૧) ૮ રૂ. ૧૨ આ. (૨૩૨) ૩૦૬૪૨૮૫૭
 (૨૩૩) ૭ કલાક. (૨૩૪) રૂ. ૨૮૫૦૦. (૨૩૫) ૮ ક.
 (૨૩૬) ૩૪૮ પા. (૨૩૭) ૪૮૦૦ રૂ. (૨૩૮) ૪૯૯૪૪૦.
 (૨૩૯) ૨૪ કલાક. (૨૪૦) ૫૦૦ રૂ.; ૨ વ., ૨ $\frac{૩}{૪}$ વ.
 (૨૪૧) ૫ પા. ૭ શી. $\frac{૧૫}{૪}$ પે. (૨૪૨) ૧૫૫૨ પા. ૮ શી. ૬ પે.
 (૨૪૩) ૯૯૩.૭૮. (૨૪૪) ૧૫૦૮ પા. ૧૫ શી. $\frac{૭૧૧૯}{૧૦૦}$ પે.
 (૨૪૫) પહેલાને રૂ. ૧૨૫ ; બીજાને રૂ. ૯૪ ; ત્રીજાને રૂ. ૧૧૩ ;
 ચોથાને રૂ. ૩૦૮.
 ૨૪૬) ૪૬ રૂ. ૮ આ. (૨૪૭) ૩૪ પા. ૮ શી. $\frac{૧૧૧૭}{૧૦૦}$ પે.

(૩૫૦)

- (૨૪૮) ૧ $\frac{૩}{૪}$ સેકન્ડ. (૨૪૯) ૩ પે. ૧૮ $\frac{૬૦૦૦}{૬૬૬૬}$ ઓ. (૨૫૦) ૪૮ દિ.
 (૨૫૧) ૨૬૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.; ૪૦૦ પા.; ૫૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે.; ૬૪૦ પા.
 (૨૫૨) ૧૦ $\frac{૩}{૪}$ પા. (૨૫૩) $\frac{૩}{૪}$. (૨૫૪) ૧૭ શી. ૧૦ પે.; ૧.૮૨૫.
 (૨૫૫) ૧૦ દિ. (૨૫૬) ૩૫ શેર. (૨૫૭) ૧૨૫૦ પા.
 (૨૫૮) ૧૮ શી. ૩ પે. (૨૫૯) ૯. (૨૬૦) ૪ $\frac{૩}{૪}$ મા.
 (૨૬૧) ઝ, ૯૦ પા.; બ, ૧૮૦ પા.; ક, ૪૫૦ પા. (૨૬૨) ૨૬.
 (૨૬૩) ૨૦૦ મા. (૨૬૪) ૧૧૦૦ રા. (૨૬૫) ૨૮ $\frac{૪૧૬૬૭૭}{૬૬૬૬૬૬}$ ટન.
 (૨૬૬) પહેલાને ૨ આ. ૯ પૈ; બીજાને ૬ પૈ.
 (૨૬૭) રા. ૫૦૦૦૦ પ્રાંત; રા. ૧૮૦૦૦ મોટા ઓકરાને; રા. ૧૬૦૦૦
 દરેક ઓકરાને. (૨૬૮) ૨૨ $\frac{૩}{૪}$ અઠવાડિયાં. (૨૬૯) ૧૬૦૦ વર્ષ.
 (૨૭૦) ૧૫ શી.; ૩ શી. ૪ પે. (૨૭૧) ૩૦. (૨૭૨) ૪૦૦ મતો.
 (૨૭૩) ૭૦ દિ. (૨૭૪) ૬૪૦ રા. (૨૭૫) ૪ $\frac{૩}{૪}$.
 (૨૭૬) ૯ મરદ, ૧૮ સ્ત્રી, ૨૭ ઓકરા.
 (૨૭૭) ૩ ક. ૧૫ મો.; વડોદરેથી ૨૦ $\frac{૩}{૪}$ માઇલ. (૨૭૮) ૪૮૦૦ પા.
 (૨૭૯) ૨ પા. ૧૦ શી. ઘેડાની; ૧ પા. ૧૦ શી. ડુકરની.
 (૨૮૦) ક પાસ થાય છે.
 (૨૮૧) ૧૧૧૧ પા. ૨ શી. ૨ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૮૨) ૧.
 (૨૮૩) ૬૯૩ પા. ૨ શી. ૧૦ પે. (૨૮૪) ૧૮૫ $\frac{૭૭}{૬૬૬૬}$ એટલે ૧૮૬ માણસો.
 (૨૮૫) ૨૧ રા. ૧૨ આ.; ૧૪ $\frac{૩}{૪}$ દિ. (૨૮૬) ૪૮૦ પા.
 (૨૮૭) ૨૬૩ પા. ૧૨ શી. ૮ પે.; ૨ $\frac{૩}{૪}$ ટકા. (૨૮૮) ૫ શી. ૧૦ પે.
 (૨૮૯) ૧૮૯૮ પા. ૮ શી. ૯ પે. (૨૯૦) ૮૫ માણસો. (૨૯૧) ૧૭.
 (૨૯૨) મોટાને ૯૮૨૫ પા.; બીજાને ૪૮૨૫ પા.; ત્રીજાને ૩૨૫૦ પા.
 (૨૯૩) ૧૨ દિ. (૨૯૪) દર કલાકે ૩૧ $\frac{૩}{૪}$ માઇલ.
 (૨૯૫) ૮૦૦૦ પા. (જ્યોત્સો શુદ્ધિપત્ર) (૨૯૬) ૧૫૫.
 (૨૯૭) ૨૪૧ $\frac{૭૭}{૬૬૬૬}$ કવા. (૨૯૮) ૨૪૦૦, ૧૮૦૦, ૧૬૦૦, ૧૫૦૦.
 (૨૯૯) ૮૦ દિ. (૩૦૦) ૧૦૦૦ રા.; ૨ $\frac{૩}{૪}$ વરસ; ૨ વરસ.

રેકૉલરશિપ પરિક્ષામાં પુછાયલા લાખલાના જવાબો.

(૫. ૩૧૨-૩૨૨).

- (૧) ૧૫ વરસ. (૨) ૧૪૦૦૦૬. (૩) ૧૦ શી. ૩૩૪ પે.
 (૪) ૪૫ પા. ૮ શી. ૬૩ પે. (૫) ૧૦૦ યુટ. (૬) ૩૧. ૨૪૦૦૦.
 (૭) ૩૧. ૮૦. (૮) ૪૫૫૦ પા. (૯) ૭ પા. ૮ શી. ૮ પે.
 (૧૦) ૧૩૩૩ (૧૧) $\frac{116}{888} = 0.13052$. (૧૨) ૪૬. ૫૭ મિ. ૫૧ સે.
 (૧૩) ૩૧. ૩૫૦. (૧૪) ૧૫ દિ. (૧૫) ૩. (૧૬) ૧.
 (૧૭) ૩. ૩૨૫. (૧૮) ૩૧. ૫૦. (૧૯) ૩૦૮ પા. ૬ શી. ૮૩૩૩ પે.
 (૨૦) ૭૮૨ ૩૧. ૨ આ. ૩૩ પે. (૨૧) ૫ વરસ. (૨૨) ૧૦૦૦ યુટ.
 (૨૩) ૨૭ દિવસ. (૨૪) ચાર લાખ, અરાઠ હજાર, બસો ચોપન

(Four hundred and eighteen thousand, two hundred and fifty-four);

અઠાણું કરોડ, છા-તેર લાખ, ચોપન હજાર, ત્રણસો ને એકવીસ
 (Nine hundred and eighty-seven millions, six hundred and fifty-four thousand three hundred and twenty-one);

પાંચ અબજ, સી-તેર કરોડ, સી-તેર લાખ, અડસેઠ હજાર ને
 એંસી (Five thousand seven hundred and seven mil-
 lions, sixty-eight thousand and eighty.)

(૨૫) ૧. (૨૬) ૨૨૫૬૨૫. (૨૭) ૩૩૬ પા. ૧૬ શી. ૧૦૩ પે.

(૨૮) ૫૨ પા. ૧૨ શી. ૬૩ પે. (૨૯) ૩૫૦ માણસો.

(૩૦) ૪૫ ટકા. (૩૧) ૪૬ વરસ.

(૩૨) ૩૬૦૧૩૮૫૬૯; Three hundred and sixty millions,
 one hundred and thirty-eight thousand five
 hundred and sixty-nine. (૩૩) ૧૪૪. (૩૪) ૮૬૬૬૬,

(૩૫૨)

- (૩૫) ૪૯૪ પા. ૯ શિ. (૩૬) ૮૪ સેકન્ડ. (૩૭) ૭^૩/_૪ વરસ.
 (૩૮) ૨૮^{૧૬}/_{૪૦} કિલોમીટર. (૩૯) ^૧/_૪ મહિનો. (૪૦) ૩૭^{૪૬}/_{૫૦}.
 (૪૧) ૩૨ રૂ. ૯ આ. ૯ પૈ. (૪૨) ૫૩૮ રૂ. ૩ આ. ૯ પૈ.
 (૪૩) ૩૬ દિ. (૪૪) ૭૦૫ પા. ૧૨ શિ. (૪૫) ૧૭૨૮૦ રૂ.
 (૪૬) ૧૨૮૦૦ પા. (૪૭) ૫૪૯૦૭૯; Five hundred forty-nine thousand and seventy-nine.
 (૪૮) ૭૪૩૭૫; ૦૦૦૭૪૩૭૫. (૪૯) ૮ પા. ૧૨ શી. ૯ પૈ.
 (૫૦) ૨ પા. ૩ શી. ૯ પૈ. (૫૧) ૨૬૯ પા. ૧૯ શી. ૮^૩/_૪ પૈ.
 (૫૨) ૭ કલાક. (૫૩) ૮૨૨૧૨. (૫૪) ૨૫ વરસ. (૫૫) ^૬/_૪.
 (૫૬) ૪૮૧ ૧ હં. ૩ કવા. ૧૨ પા. ૧૨ આ. (૫૭) ૧૩ પા. ૫ આ. ૧૪ પૈ.
 (૫૮) ૧૬ શી. ૮ પૈ. ; ૫ શી. ૫ પૈ. (જુઓ શુદ્ધિપત્ર)
 (૫૯) ૭૫ પા. ૭ શિ. ૯^૩/_૪ પૈ. (૬૦) ૨૦ દિ. (૬૧) ૭.૮૭૫.
 (૬૨) ૧૦૭૨ પા. ૫ શિ. ૨^૨/_૪ પૈ. (૬૩) ૩ શિ. (૬૪) ૧૨ ક. (૬૫) ^૨/_૪.
 (૬૬) ૧.૬૬૪૦૮ કં. (૬૭) ૨૦. (૬૮) ૩^૧/_૪; ૩^૩/_૪; ^૫/_૪ ટકા જેટલી.
 (જુઓ શુદ્ધિપત્ર) (૬૯) ૫૧ પા. ૮ શી. ૦^૩/_૪ પૈ.
 (૭૦) ^૨/_૫, ^{૧૧}/_૫, ^{૧૩}/_૫. (૭૧) ૦. (૭૨) ૭૩૭ પા. ૧૪ શી. ૧^૩/_૪ પૈ.
 (૭૩) ૭૫ રૂ. (૭૪) ૩૬૪૭૪. (૭૫) ૮૩૩ પા. ૧ કુ.
 (૭૬) ૧૦૭૨ પા. ૫ શી. ૨^૨/_૪ પૈ. (૭૭) ૬^૨/_૪ ટકા. (૭૮) ^૩/_૪.
 (૭૯) ૩૫૦. (૮૦) ૧૫૦૦૦૦. (૮૧) ૮ કલાક.
 (૮૨) ૧૪૨ રૂ. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૮૩) ૧૬.
 (૮૪) ૩૯૫૫ રૂ. ૩ આ. ૧૧ પૈ. (૮૫) ૩૫ પા.
 (૮૬) ૫૦૦ રૂ. ; ૫ ટકા. (૮૭) ૧૫^૩/_૪. (૮૮) ૧૦૦૦૦. રૂ.
 (૮૯) ૪૦૦૦૦૦ રૂ. (૯૦) ૯૫૧ રૂ. ૫ આ. ૩ પૈ. (૯૧) ૩૩.
 (૯૨) ૭ ક. (૯૩) ૧૦૧૧૭૦ પા. (૯૪) ૩૫ પા.

NOTICE.

This book can be had from the Sole-agent, Mr. Karsondas Narandas, Bookseller, Nanavat, Surat.

SUB-AGENTS.

BOMBAY—Messrs N. M. & Co. Booksellers.

BROACH—Mr. Thakorlal Chunilal,
Lalubhai's Chakla.

AHMEDABAD—Mr. Motilal Maganlal,
Bookseller Richi Road.

RAJKOTE—Mr. Laxmichand Uttamchand,
Mr. Bechar Meghji, Bookseller.

BHAVNAGER—Mr. Abdulhusen Adamji.

